ПТИЦЫ

Я ПОЗНАЮ МИР

УДК 598.2(031.053.2)
ББК 28.693.35я2
И19

Автор *Иваницкий В. В.*
Художники: *Станишевский Ю. А.,*
Коблик Е. А., Мосалов А. А.
Под общей редакцией *Ивановой Е. М.*

Иваницкий В. В.

И19 Я познаю мир: Детская энциклопедия: Птицы. — М.:ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2000 — 400 с.: ил.

ISBN 5-17-002814-8 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 5-271-00685-9 (ООО «Издательство Астрель»)

Новый том популярной детской энциклопедии «Я познаю мир» знакомит читателей с необыкновенным миром птиц, обитающих в нашей стране и по всему миру. Жизнь пернатых предстанет перед читателями с самых разных сторон: в увлекательной форме книга расскажет о строении, питании, семейных хлопотах, дальних перелетах, общественных отношениях, уникальном долголетии птиц и о многом другом.

Издание снабжено предметно-именным указателем и может использоваться как справочник.

УДК 598.2(031.053.2)
ББК 28.693.35я2

ISBN 5-17-002814-8 (ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 5-271-00685-9 (ООО «Издательство Астрель»)

© ООО «Издательство АСТ», 2000
© ООО «Издательство Астрель», 2000

ПРЕДИСЛОВИЕ

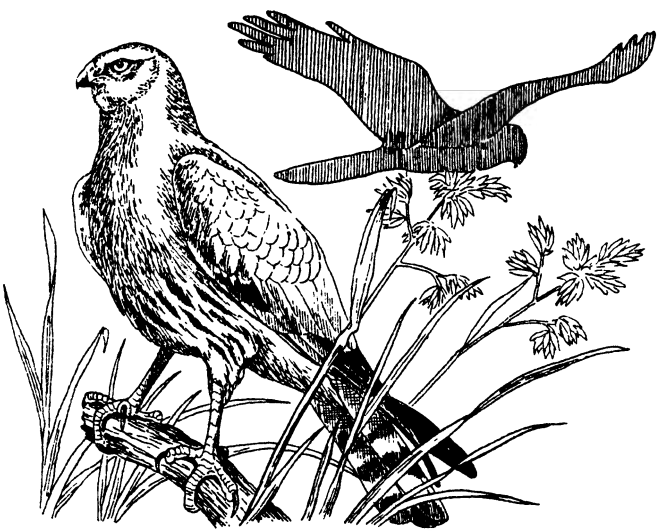
Человеку свойственно особое отношение к пернатым. Ведь среди тысяч живых существ, населяющих Землю, именно птицы нашли самый убедительный ответ на вызов пространства и подарили людям вдохновляющую идею полета. С тех пор души людские обречены на то, чтобы в них никогда не угасало трепетное восхищение перед лицом чудес, открывающихся взору в мире пернатых. Птицы поражают разнообразием своих форм и красок, их голоса жизнеутверждающей темой вплетаются в чарующую симфонию дикой природы. Пернатые поистине вездесущи. Они полностью освоили сушу, им покорились безбрежные океанские просторы. Кочующих птиц можно встретить в любой точке нашей планеты, за исключением разве что погребенных под исполинскими ледниками внутренних районов Антарктиды.

На протяжении всей долгой истории изучения органического мира Земли птицы привлекали к себе наибольшее внимание ученых и потому по степени своей изученности намного превосходили все другие группы животных.

Научный интерес к загадкам мира пернатых не угасает и поныне. Можно лишь удивляться тому, как много фундаментальных идей, на десятилетия предопределивших пути развития целых областей биологии, родились именно во время наблюдений за пернатыми. На протяжении XX века на высшей ступени в международной иерархии научных достижений побывали три орнитолога. Австриец Конрад Лоренц и голландец Николас Тинберген были удостоены Нобелевской премии за труды по созданию науки о поведении животных — этологии. Столь же высокую оценку получили исследования американца Чарльза Сибли по молекулярно-генетическим методам систематики птиц.

Птицы были современниками динозавров, но благополучно дожили до расцвета человеческой цивилизации и повстречались в небе с реактивными лайнерами. Хрупок и беззащитен оказался мир живой природы перед лицом всесокрушающей экспансии человека. Неужели птицы выжили в борьбе с хищными динозаврами для того, чтобы оказаться на краю гибели от людского неблагоразумия? Сотни видов птиц во всем мире, места их обитания нуждаются в охране. Понимание этого пришло давно, теперь наступило время действий. Многокрасочный и разноголосый мир пернатых, государственных границ не ведающих, является достоянием всех жителей планеты, и наш общий долг состоит в том, чтобы сохранить его для будущих поколений землян.

КТО ОНИ ТАКИЕ?



Паспортные данные
Слагаемые прочности
Как устроены крылья?
Причуды птичьей стопы
Патент на «молнию»
Битва за кислород
Цена теплой крови
Зачем нужны два желудка?
Много ли едят птицы?
Рекорды зоркости
Скромные успехи обоняния
Уши-невидимки
Современники динозавров
Покорение океана
Пернатые исполины прошлого и настоящего
Пернатые монстры третичных саванн

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ

Наше путешествие в мир пернатых мы начнем со знакомства с некоторыми секретами их внешнего облика и внутреннего устройства. Прежде всего дадим краткую и точную характеристику птиц, упоминающую все их наиболее важные биологические особенности. Представим себе, какие данные мы могли бы записать в паспорте любой птицы. Итак, с научной точки зрения птицы — это теплокровные позвоночные животные с постоянной **температурой тела**, обладающие способностью к полету, покрытые перьями и имеющие особое строение челюстей — они лишены зубов, зато выстланы сплошным роговым покровом и имеют характерную форму **клюва**.

Помимо пернатых к позвоночным животным относят также рыб, амфибий, рептилий и млекопитающих, но лишь последние, как и птицы, обладают теплой кровью, поэтому температура их тела не зависит от температуры окружающей среды. Хотя некоторые птицы летать не могут вовсе, особенности их анатомического строения со всей определенностью указывают на то, что утрата соответствующих навыков произошла вторично, то есть все современные нелетающие птицы — **страусы, киви, пингвины**, равно как и некоторые ископаемые формы, подобные исполинским **моа** и **эпиорнисам**, произошли в процессе эволюции от летающих предков.

Страус

Анатомия птиц дает поучительный пример целесообразности и целеустремленности в покорении воздушного океана. Все важнейшие черты внутреннего и внешнего строения пернатых сложились в процессе эволюции под влиянием их приспособления к **полету**. Это была чрезвычайно сложная задача, успешное

решение которой могло быть достигнуто лишь в очень узких рамках, сильно ограничивающих спектр возможных конструкций живого летательного аппарата. Именно поэтому птицы так легко узнаваемы, и их едва ли возможно спутать с другими животными. Разные виды пернатых, так поражающие воображение разнообразием окраски оперения, формы клювов и лап, общими размерами, поведением, поразительно похожи друг на друга в основных чертах устройства своего тела.

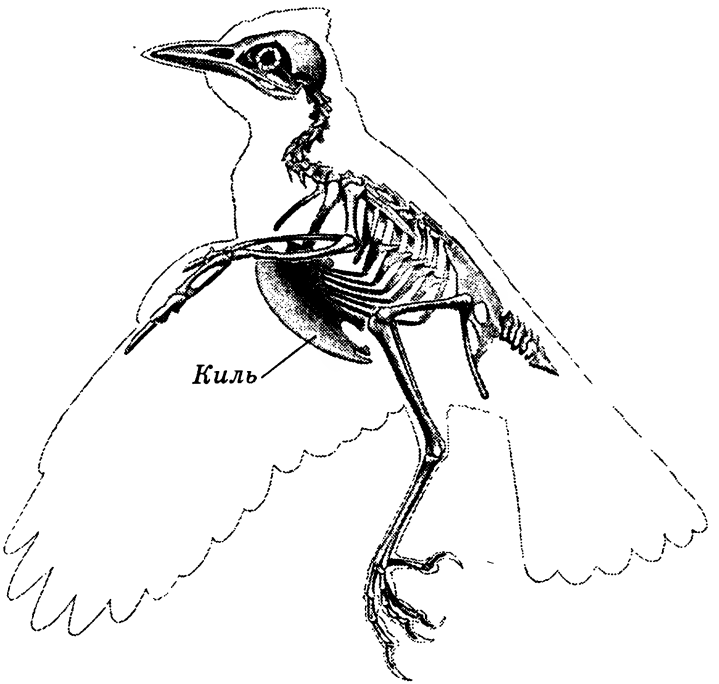
В отношении своей очевидной «похожести» друг на друга пернатые составляют заметный контраст с рыбами, амфибиями, рептилиями и млекопитающими. У всех этих животных телесная пластика, то есть изменения формы тела, была залогом их успешного приспособления к изменчивой среде обитания. Припомните, например, внешний облик кита, тюленя, обезьяны, жирафа, дикообраза и летучей мыши. Не всякий сообразит, что все они приходятся друг другу недальними родичами и представляют единый класс млекопитающих. В то же время, едва ли кто-нибудь усомнится в принадлежности к пернатым даже самых разных по внешности представителей этого класса, будь то огромный страус или крошечная **колибри**, осанистый **орёл** или ссутулившаяся **куропатка**, величественный **альбатрос** или суетливая **синица**. У птиц спектр жизненных форм, отличающихся друг от друга по основным чертам устройства тела, выглядит куда

более узким, чем и у их предков — рептилий, где он включает таких внешне различных животных, как ящерицы, змеи, черепахи и крокодилы. После того, как птицы научились свободно передвигаться по воздуху, надобность в дополнительных изменениях формы тела и основных анатомических признаков у них пропала. Благодаря **полёту** птицы легко приспосабливаются к самым разнообразным условиям, не испытывая никакой потребности в дополнительных анатомических преобразованиях.

СЛАГАЕМЫЕ ПРОЧНОСТИ

Чтобы освоиться в воздухе, птицы успешно решили все стоявшие перед ними конструкторские задачи. Избранный ими способ передвижения по воздуху целиком построен на силе мышц и дает на организм большие нагрузки. Поэтому прочность, легкость и компактность всех анатомических узлов и конструкций стали главными принципами в эволюции пернатых.

Крупные **кости** птиц, такие, как **бедренная** или **плечевая**, имеют тонкие стенки, а внутри они полые — их прочность обеспечивается сложной сетью тонких внутренних перегородок: такая конструкция позволяет существенно уменьшить общий вес скелета. Двигателем, обеспечивающим работу крыльев, служат мощные грудные мышцы, на долю которых



Скелет птицы

приходится до 25 % веса тела. Для надежного крепления этих мышц у птиц выработалась уплощенная массивная кость — **грудина,** снабженная особым выступающим вперед гребнем — **килем.** У хорошо летающих птиц покрытая мощными мышцами грудина занимает почти весь низ тела, поэтому брюшко у пернатых, как правило, очень маленькое. Ребра соединяют грудину с позвоночником и образуют прочную **грудную клетку,** под защитой которой находятся жизненно важные внутренние органы птиц — сердце, крупные кровеносные

сосуды и легкие. Для придания дополнительной прочности грудной клетке на ребрах у птиц имеются уплощенные боковые отростки, налегающие на соседние **рёбра**.

КАК УСТРОЕНЫ КРЫЛЬЯ?

Хотя многие птицы летать не могут, у них, тем не менее, всегда имеются **крылья** вполне типичного устройства — у одних, подобно новозеландскому **киви**, они очень малы и полностью спрятаны среди оперения, так что снаружи не видны; у других, как у **пингвинов**, превратились в ласты для плавания; у третьих, подобно **страусам**, используются лишь для брачных игр, у четвертых внешне и вовсе ничем не отличаются от типичных крыльев — просто очень слабые и птицу в воздух поднять не способны. И, тем не менее, для специалиста, сведущего в сравнительной анатомии, не составит труда даже в самых слабых, редуцированных «крыльях» разглядеть черты глубокого сходства с могучими крыльями **альбатросов, орлов, стрижей** и других пернатых. Таким образом, бескрылых птиц в природе не бывает, хотя не всякие крылья годятся для полета.

Суставные поверхности между отдельными костями крыла устроены таким образом, чтобы по возможности сократить их подвижность относительно друг друга и тем самым предотвратить возможность вывихов. Крыло

легко складывается и разворачивается в горизонтальной плоскости, но движения в вертикальной плоскости для отдельных частей крыла заблокированы, вверх-вниз оно движется только как единое целое за счет подвижности **плечевого сустава**.

ПРИЧУДЫ ПТИЧЬЕЙ СТОПЫ

Сценарий эволюции конструкции ног пернатых сложился весьма необычно. Наиболее важным его моментом стали причудливые преобразования **стопы**, или **плюсны**, то есть того отдела задних конечностей, который у нас с вами начинается от пяточной кости и заканчивается ногтевыми фалангами пальцев. Этот отдел состоит из нескольких десятков мелких косточек, которые у стопоходящих позвоночных образуют единую площадь опоры пятипалой конечности. Именно так обстоит дело у амфибий, рептилий и некоторых млекопитающих, в частности у всех приматов, а следовательно, и у нас с вами.

Внизу голень птицы сочленяется с **цевкой** — длинной и прочной костью, благодаря которой в нижней конечности пернатых по сравнению со стопоходящими рептилиями добавляется еще один рычаг. По своему происхождению цевка представляет собой не что иное, как часть стопы, кости которой в процессе эволюции удлинились и слились в одну. Поэтому

птицы при ходьбе опираются не на всю стопу, как это было принято у рептилий и как делаем мы и все наши сородичи по отряду приматов, а на пальцы, как и большинство других млекопитающих, скажем, собаки или кошки. «Пальцехождение» придает движениям животного особую мягкость и элегантность по сравнению со «стопоходящими» животными. Чарующая грация артистов балета также во многом достигается за счет того, что они танцуют на «пальчиках», а их освобожденная стопа создает дополнительный рычаг, обеспечивающий более точную координацию движений.

В отличие от бедра и голени, цевка птиц не несет мускулатуры, через нее только проходят сухожилия, обеспечивающие сгибание пальцев. У большинства птиц она не оперена и покрыта щитками. Опорная часть стопы пернатых состоит их четырех пальцев — у большинства видов три пальца направлены вперед, а один назад. Бывают и другие варианты, например, у **трёхперсток** и некоторых **куликов** не бывает заднего пальца, у **сов** и **дятлов** два пальца направлены вперед и два назад, у **стрижей** все четыре пальца смотрят вперед.

Интересное строение имеют лапы **полибор**, или **луневых ястребов** (с равным основанием их можно называть и ястребиными лунями), — очень своеобразных представителей дневных хищных птиц, занимающих, как явствует из их названия, промежуточное положение между лунями и ястребами. Один вид полибор обитает

по всей тропической Африке, другой, очень на него похожий, — только на Мадагаскаре. В строении лап полибор обращает на себя внимание уникальная подвижность сочленения между голенью и цевкой. У всех прочих птиц угол их разворота относительно друг друга не превышает 180° — тогда голень и цевка вытянуты в прямую линию. У полибор цевка может продолжать вращение и загибаться назад еще почти на 30°. Поliборы — довольно рослые птицы. Внешне они и в самом деле напоминают массивного, грузного ястреба или луня. Но летают плохо и неохотно, предпочитая бродить по земле или лазать среди ветвей в древесных кронах. Считают, что экзотическое устройство нижних конечностей полибор находит свое объяснение в пристрастии этих хищников к обшариванию дупел, откуда они выгребают всевозможную мелкую живность. Африканские полиборы, несмотря на свои солидные размеры, приспособились грабить даже висячие гнезда **ткачиков**. Ухватившись одной лапой за ветку, повиснув вниз спиной, а то и вниз головой, балансируя крыльями, хищник

Полибор (луневый ястреб)

запускает другую лапу в узкий, направленный вниз вход в гнездо и выволакивает яйца или птенцов.

ПАТЕНТ НА «МОЛНИЮ»

С застежкой «молния» знакомы все, однако мало кому известно, что патент на изобретение этого приспособления по праву принадлежит пернатым, впервые применившим его для придания прочности **опахалам** своих **перьев**, составляющих столь же характерную и неотъемлемую черту внешнего облика птиц, как и их крылья. Ведь не зря птиц прозвали пернатыми. Облик любой птицы в значительной мере зависит от объема, расположения и цвета ее **оперения**. Распушая или, наоборот, прижимая перья, птица может изменить свою внешность настолько, что ее не сразу узнаешь. Перья представляют собой превосходный покровный материал — легкий, теплый, прочный. Будучи смазанными жиром, поставщиком которого является **копчиковая железа**, имеющаяся у многих птиц, перья приобретают водоотталкивающие свойства, но, даже изрядно промокнув, высыхают на удивление быстро. Перьев у птиц бывает очень много, причем в холодное время года несколько больше, чем в теплое. Например, на теле **лебедя** их насчитали 25 216, причем около 80% приходится на голову и длинную шею. На курице при подсчете обна-

ружили 8325 перьев, на **воробье** их 3550 зимой и 3150 летом. У **щеглов** зимой бывает на 1000 перьев больше, чем летом.

По-разному устроены и сами перья. В самом простом случае из сосочка вырастает очень короткий центральный **стержень**, от вершины которого во все стороны пучком отходит множество длинных и тонких отростков. Это **пуховые перья**, или просто пух, покрывающий тело птенцов и имеющийся также у взрослых птиц многих видов. У настоящего пера стержень вырастает более длинным, и от него симметрично с двух противоположных сторон, почти вплотную друг к другу, отходят отростки, называемые **бородками** первого порядка, которые в свою очередь ветвятся и образуют еще более тонкие бородки второго порядка или, как их иногда называют, **бородочки**.

Строение пера птицы

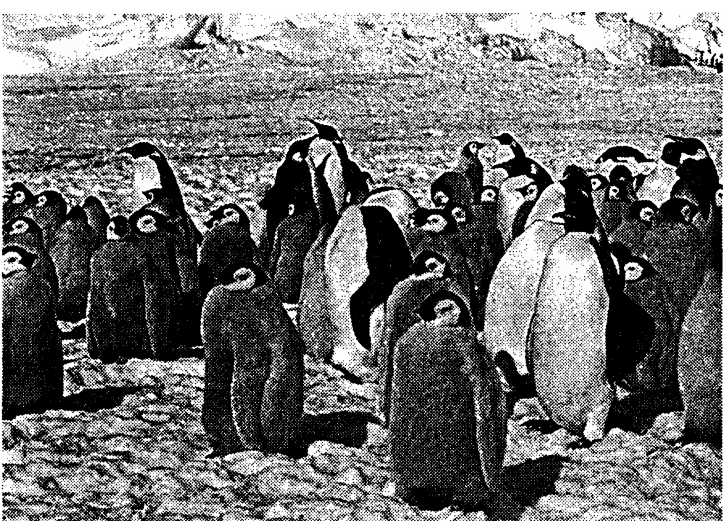
В устройстве этих бородочек таится главный секрет прочности птичьего оперения. К сожалению, рассмотреть этот «секрет» можно только при помощи микроскопа. Суть дела состоит в том, что обращенные навстречу друг другу бородочки, прикрепленные к соседним

бородкам, устроены по-разному. Бородочки, обращенные к основанию пера, то есть к поверхности тела, — плоские, дугообразно изогнутые, с одним краем, загнутым в виде желобка. Совершенно иначе выглядят бородочки, обращенные к вершине пера, то есть наружу. Они снабжены на концах острыми и крепкими крючочками, которые зацепляются за обращенные им навстречу желобки соседних бородочек. Возникает очень прочное сцепление двух рядов бородочек, которое с абсолютной точностью воспроизводит принцип действия застежки-«молнии». Если ряды бородочек расходятся, птица с помощью клюва легко восстанавливает сцепление, то есть «застегивает молнию». Такое перо представляет собой упругую, но достаточно жесткую и прочную поверхность, которая может послужить для разных целей.

Например, при быстром движении в воздухе птица должна преодолевать его сопротивление и может столкнуться с реальной опасностью переохлаждения. Оперение легко решает обе эти проблемы. Множество коротких перьев, называемых **контурными**, налегают друг на друга наподобие черепицы и укрывают сплошь все тело птицы, обеспечивая одновременно и надежную защиту от холода, и хорошую обтекаемость воздухом в полете. Главную летательную поверхность крыла у птиц образуют длинные **маховые перья**, отличающиеся особенной прочностью, поскольку именно на

них во время полета ложится основная нагрузка. Достаточно прочными бывают и **рулевые перья**, составляющие веер хвоста, который летящие птицы используют как руль поворота или как воздушный тормоз.

У некоторых пернатых, летать не умеющих, таких, как пингвины, страусы и киви, перьевые бородки лишены желобков и крючочков и не скреплены друг с другом. В таких «рассученных» перьях бородки не образуют эластичного и прочного опахала и лежат на теле независимо друг от друга, отчего птица выглядит так, словно она покрыта не перьями, а длинной и густой шерстью. Это дает веские основания предполагать, что характерные черты птичьего пера, представляющего собой



Императорский пингвин

упругую и прочную поверхность, как и большинство других наиболее важных особенностей птиц, сложились именно в ходе их приспособления к полету.

БИТВА ЗА КИСЛОРОД

Атмосферный кислород выступает в роли непременного и главного участника наиболее важных биохимических процессов, происходящих в тканях всех живых существ на Земле. В ходе этих процессов кислород поглощается тканями, и взамен его выделяется углекислый газ — сильно действующий яд, способный в большой концентрации вызвать смертельное отравление. Не удивительно, что эволюция органического мира во многом протекала под знаком поисков наиболее эффективных способов извлечения кислорода из воздуха и самых рациональных методов доставки его во все без исключения уголки организма. Одновременно необходимо было совершенствовать и приемы эвакуации углекислого газа.

Решением этих непростых физиологических задач занимаются в организме животных **дыхательная** и **кровеносная системы**, и птицы никогда не смогли бы стать птицами, если бы они дышали и распределяли кровь так, как это принято у рептилий.

В процессе своей эволюции пернатые выдержали настоящую битву за кислород и одер-

жали в ней решительную победу. Ведь по сравнению с состоянием покоя потребность в кислороде в полете у птиц возрастает в 10—12 раз, поэтому пернатым пришлось радикально видоизменить дыхательную и кровеносную системы, доставшиеся им от предков-рептилий. Одним из главных достижений птиц на пути прогрессивной эволюции стал высокий уровень **метаболизма**, то есть **обмена веществ**. Это резко расширило возможности для накопления и расходования энергии в организме. Пернатые стали более активными, деятельными и предприимчивыми, чем рептилии, ведь по законам физики объем произведенной работы прямо пропорционален величине запасенной энергии.

По устройству системы дыхания птицы резко отличаются от всех других позвоночных животных. Если легкое рептилии или млекопитающего можно уподобить простому мешку с единственным входом-выходом и множеством внутренних перегородок, увеличивающих поверхность, через которую осуществляется газообмен, то легкие птицы скорее напоминают губку, сплошь пронизанную многочисленными тонкими ветвящимися каналами — **парабронхами**.

Другая уникальная особенность состоит в том, что с легкими у птиц соединено множество особых тонкостенных полостей — **воздушных мешков**, проникающих буквально во все уголки тела птицы и по суммарному объему

превосходящих легкие в 3-4 раза. Газообмена в воздушных мешках не происходит, они предназначены исключительно для хранения и перераспределения воздуха в дыхательной системе птицы.

Именно наличие этих объемистых резервуаров обеспечивает главную особенность дыхания пернатых — непрерывное протекание воздуха через богатые кровеносными сосудами парабронхи, где кровь обогащается кислородом и отдает углекислый газ. Тем самым ликвидируется неизбежная пауза в **газообмене**, возникающая сразу после выдоха в типичном мешкообразном легком рептилии или млекопитающего. Если у последних наполнение и опорожнение легких воздухом однозначно подчинено ритму вдохов-выдохов, то у птицы движение воздуха через парабронхи идет непрерывно и всегда в одном и том же направлении за счет независимого его притока не только извне через **трахею**, но и изнутри из разных воздушных мешков, ритмичное опорожнение и наполнение которых координируется сложными нервными механизмами и осуществляется в значительной мере независимо от ритма вдохов-выдохов.

Такая система дыхания обеспечивает практически непрерывное насыщение крови кислородом и его бесперебойное притекание к тканям и прежде всего к грудной мускулатуре, которая в полете работает с колоссальной нагрузкой.

ЦЕНА ТЕПЛОЙ КРОВИ

Птицы, в отличие от рептилий, стали теплокровными животными, сохраняющими высокую и постоянную температуру тела благодаря эффективной **химической терморегуляции** и вопреки всем превратностям климата. **Температура тела** у всех видов птиц примерно одинакова и очень постоянна. Колебания возможны лишь в узком диапазоне от 39,2°С до 43,5°С. О мощности теплопродукции организма пернатых можно судить по тому, например, что кайра способна поддерживать температуру тела не менее +38,9°С в течение 18 часов на морозе −55°С. Выиграв битву за кислород, птицы получили возможность благополучно существовать и даже выводить птенцов практически в любых климатических условиях, известных в настоящее время на нашей планете.

При всех несомненных преимуществах, которые предоставляет птицам их **теплокровность**, позволяющая преодолевать любые превратности климата, следует отметить, что обходится она весьма недешево. Ведь теплое тело птицы непрерывно остывает, и тем быстрее, чем выше разница между физиологически наилучшей для птиц температурой тканей и окружающей их внешней температурой. Эту разницу необходимо постоянно компенсировать, затрачивая дополнительную энергию на непрерывное разогревание тела.

Чем мельче птица, тем труднее ей поддерживать постоянно высокую температуру тела. Самые маленькие представители мира пернатых, такие, как кубинская **колибри-пчела** или североамериканская **рубиновогорлая колибри**, весят всего около 1,6 грамма. Скорее всего, это и есть минимальный размер тела, доступный для теплокровного животного. Хотя колибри, разумеется с учетом их размеров, обладают быть может наиболее мощным **метаболизмом** среди всех животных, теплопродукции их

Топазовый колибри

организма не хватает для того, чтобы поддерживать физиологически оптимальную температуру тела +40—43°С круглосуточно. Чтобы уменьшить расход энергии на терморегуляцию, колибри, обитающие в относительно холодном климате (в горах, в умеренных широтах), приобрели способность к ночной **гипотермии** — временному понижению температуры тела. Отметим, что в тропических районах Южной Америки, где обитают большинство видов колибри, ночи очень длинные. Практически день здесь равен ночи в течение круглого года. Чтобы добиться экономии энергии, на ночь птица забирается в гнездо, и температура тела у нее начинает быстро уменьшаться. Когда она достигает 35—38°С, птичка впадает в оцепенение, тем временем температура продолжает падать до 15—20°С (по некоторым данным даже до 10—12°С). Пульс уменьшается до 50—100 ударов в минуту, резко уменьшается **частота дыхания**. Наутро требуется не менее 20—30 минут для того, чтобы проснувшаяся колибри «пришла в себя», то есть восстановила все нормальные параметры дневной жизнедеятельности.

Понижение температуры тела — гипотермия — у птиц всегда возникает в ответ на недостаток корма. Если бы колибри могли питаться круглосуточно, они могли бы прекрасно обойтись без понижения температуры тела. Гипотермией как средством переживания неблагоприятных условий особенно широко

пользуются птицы, добывающие летающих насекомых в воздухе. Например, стрижата при бесперебойном снабжении кормом вылетают из гнезда на 38—39-й день, но иногда отправляются в свой первый полет через 56 дней после вылупления. Становление физиологических механизмов поддержания постоянной температуры тела у **птенцов стрижей** происходит чрезвычайно медленно. Поэтому при недостатке корма, обусловленном холодной погодой и отсутствием лета насекомых, температура тела птенцов может опуститься почти до +20°С. В таком состоянии, когда все жизненные процессы в организме заторможены, стрижата без заметного ущерба для своего здоровья способны переносить почти десятидневную голодовку. Тем временем взрослые птицы на время похолодания оставляют потомство и откочевывают в другие районы, где могут найти привычный для себя корм.

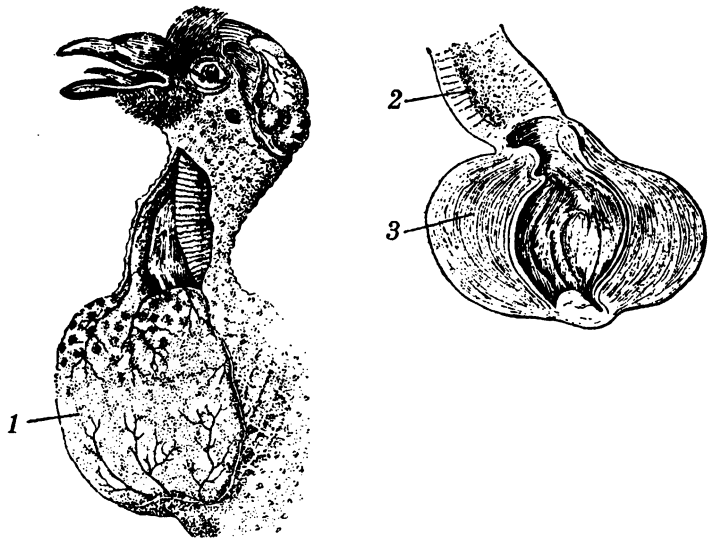
Козодои, как и другие пернатые ловцы летающих насекомых, нередко бывают вынуждены мириться с недостатком корма. В подобных ситуациях козодои способны впадать в своеобразное оцепенение и уменьшать температуру тела, снижая тем самым затраты энергии на терморегуляцию. Эта способность в особенности ярко выражена у американского белогорлого козодоя. В северных частях ареала некоторые особи этого вида на зиму забираются глубоко в промоины глинистых обрывов и впадают в самую настоящую **спячку**. Ее продолжитель-

ность достигает 85 суток, а температура спящей птицы снижается до +18—19°С. Это единственный известный пример сезонной спячки у пернатых.

ЗАЧЕМ НУЖНЫ ДВА ЖЕЛУДКА?

Пищеварительная система пернатых имеет свои особенности. У всех современных птиц зубов нет — они чересчур утяжеляют голову, а «тяжелую» голову трудно нести в полете. **Клюв** и ротовая полость пернатых предназначены исключительно для овладения кормом, а также его препровождения в пищевод и далее в желудок. Чтобы компенсировать отсутствие зубов, птицам пришлось разделить желудок на два отдела, которые со временем стали настолько разными, что фактически пернатые — единственные среди всех позвоночных, — приобрели в свое распоряжение целых два желудка.

Пищевод представляет собой длинную трубку, ведущую из ротовой полости в первый желудок. Стенки пищевода никаких пищеварительных соков не выделяют, он предназначен исключительно для транспортировки пищи в желудок, а также довольно часто для ее временного хранения. У некоторых видов пернатых, например у голубей или куропаток, пища, прежде чем попасть в желудок, накапливается в **зобе** — объемистом и



Пищеварительные органы птиц:
1 — зоб; 2 — железистый желудок; 3 — мускульный желудок

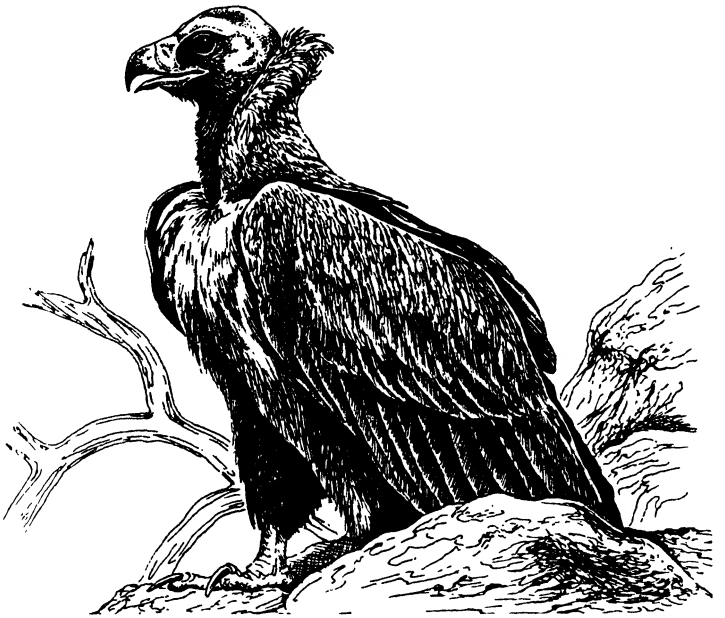
эластичном расширении пищевода. У других птиц зоба не бывает, но пища может храниться и даже переноситься на дальнее расстояние прямо в пищеводе. Это отличает птиц от всех других позвоночных. Так, крачки иногда приносят своим птенцам настолько крупную добычу, что хвосты проглоченных рыб потом целый день торчат из «луженых глоток» птенцов, не испытывающих при этом никакого неудобства. Цапли, аисты, чайки и многие другие пернатые приспособились использовать пищевод в качестве сумки для провизии, доставляемой птенцам. Прилетев на гнездо, родители отрыгивают принесен-

ный корм маленькими порциями прямо в раскрытые клювы голодных отпрысков.

Птицы глотают непережеванную пищу, а ее обработка начинается непосредственно в желудке. Из пищевода пища поступает в **железистый желудок.** Его стенки в изобилии выделяют сильную кислоту и некоторые энзимы, запускающие процесс переваривания пищи, переходящей вскоре во второй желудок. Он представляет собой полость, образованную чрезвычайно сильными и прочными мускульными стенками. В особенности мощными бывают стенки второго желудка у зерноядных птиц, питающихся грубым и твердым кормом. Работая по принципу мельничных жерновов, стенки **мускульного желудка**, энергично сокращаясь, перетирают и измельчают пищу, подготавливая ее к дальнейшему перевариванию. Известен случай, когда желудок индейки всего за три часа управился таким образом с двумя дюжинами грецких орехов, причем в совершенно целой скорлупе. Процесс измельчения пищи облегчается благодаря присутствию **гастролитов** — мелких камешков или песчинок, которые птицы глотают специально с этой целью. Напротив, у пернатых, потребляющих деликатную пищу, нектар или мякоть плодов, мускульного желудка фактически не бывает, например у тропических американских танагр он представляет собой лишь небольшое выпячивание на стенке железистого желудка.

МНОГО ЛИ ЕДЯТ ПТИЦЫ?

Чтобы поддерживать постоянно высокую температуру тела, в особенности в районах с холодным климатом, птицы нуждаются в большом количестве энергии, поэтому поглощают относительно много пищи. Мелкой насекомоядной птичке весом около 15 граммов необходимо съесть за день не менее 5—6 граммов насекомых. Зерноядные птицы того же размера, пища которых очень калорийна и содержит мало воды, довольствуются 1,5—2 граммами семян, а десятикилограммовой **дрофе** их понадобится около 100 граммов. Завидным аппетитом отличаются птицы-некрофаги. О прожорливости азиатских черных **грифов** можно судить по тому, что однажды компания из шести птиц за время продолжительного завтрака с утра до полудня разделалась с трупом кабана весом около пятидесяти килограммов, оставив после себя мастерски очищенные шкуру и скелет. Покончив с трапезой, отяжелевшие птицы почти два километра ковыляли к ближайшему обрыву, откуда только и смогли подняться в воздух. Но в относительном измерении наиболее прожорливы все таки крошечные **колибри** — их суточный рацион вдвое превышает вес тела. Среди всех позвоночных животных по количеству потребляемой пищи колибри занимают второе место после **землероек-бурозубок**, которые способны съесть вчетверо больше собственного веса.



Черный гриф

Не удивительно, что птицы постоянно озабочены поисками корма и тратят на это довольно много времени. Лишь когда проблема поисков отпадает, а пища имеет высокую питательность, птицы насыщаются быстро. Например, **голубю** на зернохранилище требуется всего час для того, чтобы наполнить зоб суточной нормой корма. Примерно столько же в общей сложности занимает поглощение корма у мелких зерноядных птиц при содержании в клетке. **Рябчик** зимой кормится в основном березовыми почками и наедается за два часа. **Страусы, дрофы** и **гуси** поедают траву, стебли, корневища и клубни и пасутся по 8—9 часов в

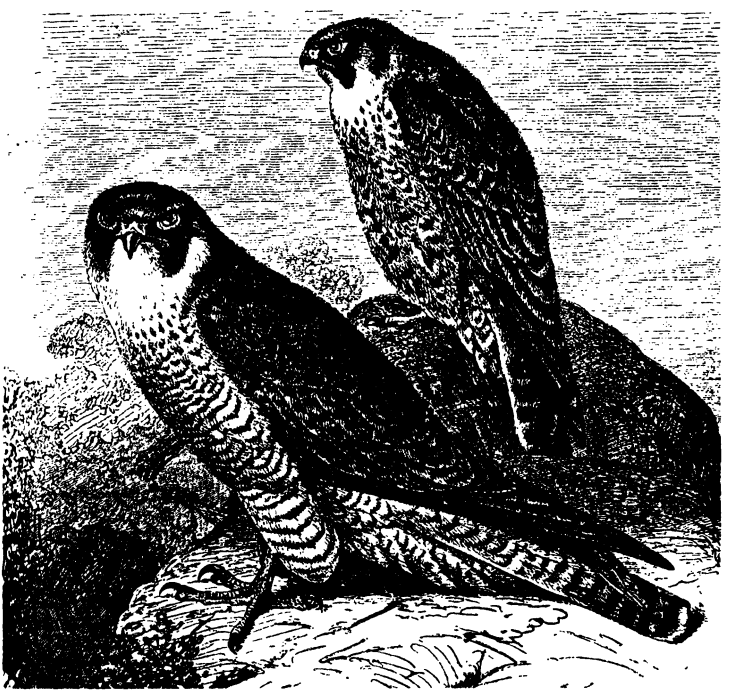
сутки. Примерно столько же тратят на добычу корма мелкие насекомоядные птицы. Пернатые, не занятые размножением, иногда посвящают сбору корма практически все светлое время суток.

Скорость **пищеварения**, то есть время прохождения пищи и ее остатков по всему **желудочно-кишечному тракту**, включая **пищевод**, оба **желудка** и **кишечник**, у птиц очень высока. Например, мелкие насекомоядные птицы — **пеночки, славки, камышевки**, переваривают съеденных гусениц за 15—20 минут, жуков и пауков — за 1—2 часа. **Дрозды** переваривают ягоды за 30 минут, **воробьи** зерна — за 3 часа. Для того чтобы полностью переварить полевку, **сычу** требуется 4 часа.

В основном рацион подавляющего большинства видов пернатых состоит из высококалорийной животной пищи, из которой можно извлечь достаточно энергии при небольшом объеме и весе. Это рыба, ракообразные, насекомые, паукообразные, моллюски, дождевые черви. В рационе дневных хищных птиц и сов преобладают позвоночные животные — рептилии, птицы, млекопитающие (в особенности всевозможные грызуны). В отличие от млекопитающих среди птиц почти нет травоядных или листоядных видов. Наиболее распространенным типом растительного корма служат пернатым всевозможные плоды и семена. В тропических районах многие птицы специализируются на питании цветочным нектаром.

РЕКОРДЫ ЗОРКОСТИ

Если среди всех живых существ планеты устроить соревнование на самое лучшее зрение, то птицы займут на нем все призовые места. Главный приз, несомненно, достанется пернатым хищникам. Их зоркость кажется фантастической. Острота зрения у некоторых **хищных птиц** в 8 раз выше, чем у человека. **Степной орел** видит суслика с высоты нескольких сотен метров, **сапсан** голубя — за километр. С расстояния в полтора километра **беркут** наблюдает



Сапсан

за семьей кроликов, дожидаясь, пока ничего не подозревающие зверьки подальше разбредутся от своей норки. **Канюк** устремляется в траву за кузнечиком, разглядев его со стометровой высоты, чеглок замечает крупную стрекозу почти за 200 метров. Парящие на головокружительной высоте **грифы** различают труп мелкой антилопы с расстояния 3—4 километров. На этом расстоянии сама птица с трехметровым размахом крыльев, по своим габаритам антилопу безусловно превосходящая, для человека неразличима.

Причина превосходного зрения пернатых коренится в особом устройстве их **сетчатки** — внутренней выстилки **глазного яблока**, состоящей их множества чувствительных к свету клеток — **палочек и колбочек**. У человека в области наилучшего зрения, где спроецированное линзой **хрусталика** на сетчатку изображение воспринимается как наиболее четкое, имеется до 200 000 палочек и колбочек, в то время как у канюка только колбочек насчитали свыше миллиона. Тому, кто имел дело с фотографией или киносъемкой, известно, что качество изображения на пленке тем выше, чем мельче «зерно» светочувствительного слоя. Сетчатка птиц подобна самой мелкозернистой пленке, способной передавать мельчайшие детали изображения.

Птицы видят мир во всем богатстве его цветов и оттенков. Отметим, что у рептилий **цветного зрения** нет, а среди всех млекопитающих

счастливой способностью различать цвета наделены только представители отряда приматов, а следовательно, и мы с вами. По своему внутреннему устройству глаза пернатых мало чем отличаются от глаз других позвоночных животных, но заметно выделяются своими очень крупными размерами. Глаз африканского страуса по величине не уступит глазу слона. У некоторых крупных хищных птиц глаза бывают крупнее, чем у людей. В черепе птицы глаза занимают очень много места, правое и левое глазные яблоки настолько велики, что почти соприкасаются друг с другом, будучи разделенными лишь тонкой межглазничной перегородкой.

У большинства пернатых зрение преимущественно **монокулярное**. Глаза из-за своего большого размера смотрят в разные стороны, так что всякий предмет птица может видеть только одним глазом. Это порождает определенные трудности с определением точного расположения предметов в пространстве и практически лишает птиц **стереоскопического зрения**. Пернатые частично выходят из положения, рассматривая интересующий их объект попеременно то правым, то левым глазом. Многим, вероятно, случалось видеть, как забавно вертит головой курица или голубь, приглядываясь к лежащему у них под ногами семечку. Интересный выход нашли некоторые кулики — вальдшнепы, бекасы, дупеля. Глаза у них очень выпуклые, можно сказать выпученные, причем

настолько, что спереди и сзади широкие зрительные поля обоих глаз отчасти перекрываются. Умение видеть то, что происходит сзади, приходится очень кстати, когда птица наощупь роется клювом в мягкой земле в поисках мелких беспозвоночных.

Пернатому хищнику, атакующему подвижную добычу, вертеть головой по примеру курицы некогда, поэтому в процессе эволюции хищные птицы обзавелись **бинокулярным зрением.** Оба глаза у них обращены вперед, что позволяет точно определять расстояние до цели. Необычно расположены глаза у цапель и выпей — оси зрения у них заметно смещены вниз. Поле бинокулярного зрения у них находится не спереди, как у хищных птиц, а внизу, под ногами, где плавают мелкие рыбешки, лягушки и водные насекомые, составляющие их повседневную добычу.

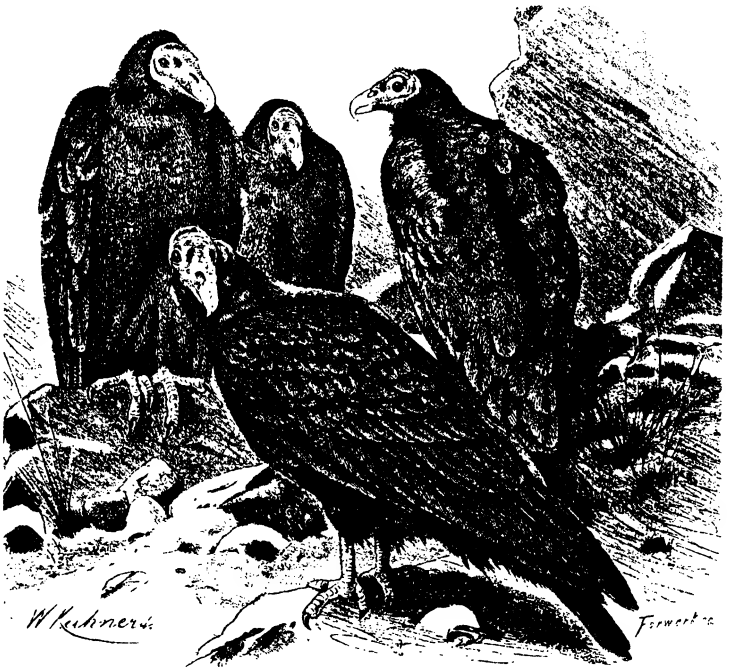
Совы, филины и сычи прекрасно видят в темноте, которая на взгляд человека выглядит как полная. Но под открытым небом абсолютной темноты никогда не бывает. Совиный глаз подобен светосильному телеобъективу. Его огромный зрачок использует самое ничтожное количество света и позволяет сове отчетливо видеть мышь на расстоянии до 600 метров от горящей свечи. Днем, вопреки распространенному заблуждению, совы видят не хуже других птиц. Пороком их зрения является сильная дальнозоркость, совы не различают мелкие предметы ближе 15—20 сантиметров. При манипуляциях с кормом они даже часто закрыва-

ют глаза, полагаясь главным образом на осязательную чувствительность особых удлиненных щетинковидных перьев, растущих вокруг основания клюва.

СКРОМНЫЕ УСПЕХИ ОБОНЯНИЯ

По части чувствительности к запахам успехи пернатых выглядят более чем скромно. У подавляющего большинства видов **обоняние** очень слабое. Равнодушие птиц к запахам иногда бывает поразительным. Например, **сипы** и **грифы** Старого Света, даже находясь поблизости от падали, своей пищи, не в состоянии ее обнаружить, если она прикрыта тонким слоем почвы, для запахов, безусловно, проницаемым.

Противоположных примеров, демонстрирующих важную роль обоняния в жизни пернатых, имеется совсем немного. Наиболее яркий из них касается трех видов южноамериканских **грифов-катарт**, тоже питающихся падалью. В отличие от грифов Старого Света, всецело полагающихся на свое прекрасное зрение, катарты разыскивают падаль главным образом по запаху. Способность ориентироваться по запаху открыла перед катартами возможность максимальным образом расширить размерный спектр добычи — они безошибочно обнаруживают трупы даже небольших зверьков и птиц, лежащие среди густой растительности и совершенно невидимые на расстоянии. Есть



Грифы-катарты

немало оснований считать, что пища такого рода занимает центральное место в рационе этих падальщиков. Катарты, парящие над пологом тропического леса на высоте 40—60 метров, первыми обнаруживают трупы обезьян, ленивцев, броненосцев, и, не мешкая, устремляются вниз, тем самым сигнализируя о наличии поживы лишенным обоняния американским **черным** и **королевским грифам**, которые дежурят на большой высоте и не спускают глаз со шныряющих над лесом катарт. Как правило, катарты все же оказываются на месте первыми и ус-

невают кое-что урвать до нашествия более крупных и агрессивных королевских и черных грифов, которые всегда оттесняют катарт, вынужденных в сторонке дожидаться своей очереди.

Еще один примечательный пример дают три вида новозеландских **киви**, — без сомнения, самых загадочных, необычных и своеобразных представителей мира пернатых. **Клюв** киви — тонкий и длинный, до 20 сантиметров (у самок почти на четверть длиннее, чем у самцов), причем **ноздри** открываются не у основания, как у всех птиц, а вблизи кончика. Необычное положение ноздрей продиктовано преобладающей

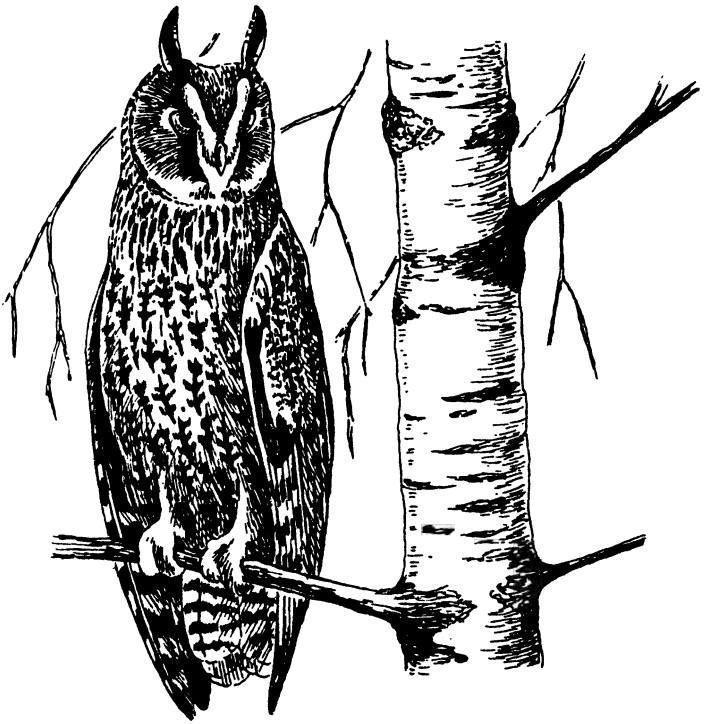
Киви

ролью обоняния в добывании корма. Летать киви не могут. Это исключительно ночные птицы, выходящие на кормежку в полной темноте. Питаются дождевыми червями, личинками насекомых, многоножками, опавшими плодами, корм разыскивают по запаху и на ощупь, роясь в толстой лесной подстилке. Киви обитают в очень сырых местах и при кормежке в ноздри попадает вода, которую птицы выдувают наружу, производя характерный звук. Это единственные птицы, способные чихать.

Обоняние птиц до сих пор изучено совершенно недостаточно. Вполне возможно, что это чувство в действительности развито у пернатых лучше, чем мы сейчас это себе представляем. Иногда неожиданные способности обнаруживают самые обычные птицы. Совсем недавно было установлено, например, что, возвращаясь в знакомую голубятню, голуби во многом ориентируются по запаху. Птицы, искусственно лишенные обоняния, возвращались после выпуска с далекого расстояния значительно хуже, чем их соседи по голубятне с ненарушенным обонянием.

УШИ-НЕВИДИМКИ

Разглядеть птичьи уши непросто. Недолго и ошибиться. Например, у многих сов по бокам головы торчат перья, очень напоминающие уши или рожки. Одну из самых обычных



Ушастая сова

сов Европы так и прозвали — ушастой. Но в действительности совиные «уши» являются не чем иным, как украшениями, и с органами слуха никакой связи не имеют. У всех птиц ушные отверстия открываются под глазами, полностью скрыты под оперением и снаружи не видны. Диапазон частот колебаний воздуха, ощущаемых **органами слуха** и воспринимаемых как звуки, у птиц примерно такой же, как у человека. В чем пернатые нас превосходят безусловно, так это в умении различать и

анализировать сверхкороткие звуковые импульсы и разделяющие их столь же короткие паузы. Серии, составленные такими звуками и паузами, на наш слух звучат слитно, птица же слышит и оценивает каждый из элементов серии в отдельности.

Слышат птицы хорошо, однако по **остроте слуха** большинство видов пернатых уступают млекопитающим.

На фоне довольно заурядных слуховых способностей пернатых удивительное исключение составляют совы. По **остроте слуха** они превосходят всех птиц, а возможно, и всех наземных позвоночных, включая млекопитающих. Совиные уши со всех точек зрения представляют собой весьма примечательное устройство. Прежде всего совы имеют некоторое подобие **ушных раковин**. Их образуют особые складки кожи, и по размеру они настолько велики, что смыкаются наверху и внизу головы. Затем, вокруг клюва и глаз у сов растут особые жесткие перышки, расположенные наподобие лица или маски. Этот **лицевой диск** представляет собой специальное перьевое покрытие громадных ушных отверстий и играет важную роль в слуховом восприятии сов. Многим совам свойственна **асимметрия слуховых проходов** — правое ухо всегда больше левого. У некоторых видов, например у неясытей, асимметрия выражена настолько сильно, что привела даже к искривлению и смещению костей черепа, под покровом оперения, впрочем, снаружи

не заметного. Слух у сов не только отличается поразительной остротой, но и обеспечивает точную **локацию** источника звука. В абсолютной темноте, исключительно на слух, сова определяет местоположение мыши, бегущей по усыпанному опилками полу, с точностью до одного градуса и легко настигает добычу. Если же опилки убрать, то по твердому полу мышь будет передвигаться совершенно бесшумно, и сова ее обнаружить не сможет.

Некоторые виды птиц, по примеру летучих мышей, научились «видеть ушами», то есть приспособились использовать слух для ориентации в пространстве. Наиболее далеко продвинуться в этом отношении удалось **гуахаро** — одному из самых крупных представителей отряда козодоеобразных, весом до 450 граммов и с почти метровым размахом крыльев. Внешне он похож на прочих козодоев, отличаясь от них более длинным, острым и крючкообразно изогнутым на конце клювом. Обитает гуахаро в горных тропических лесах Южной Америки. Это исключительно ночная птица, добывающая пропитание в полете. Пищу гуахаро составляют мягкие и питательные плоды масличной пальмы и некоторых других деревьев, которые птицы срывают прямо на лету, зависая возле ветвей. Места дневок и колониальные гнездовья гуахаро располагаются в крупных и глубоких известняковых пещерах, некоторые из которых в течение многих столетий дают пристанище для многотысячного населения этих птиц.

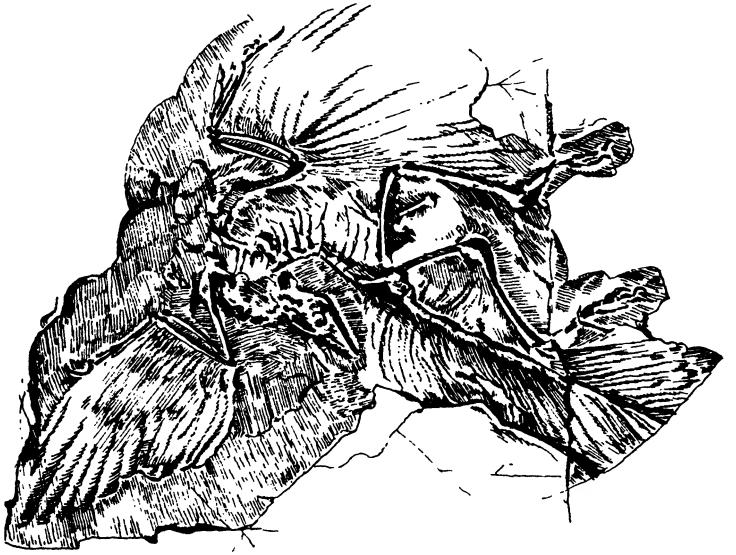
Гуахаро

В глубине пещер царит полный мрак, и ориентироваться с помощью зрения здесь практически невозможно. Поэтому гуахаро в основном полагаются на **эхолокацию**. Они постоянно издают характерные высокие звуки, обычно вызывающие у человека неприятные ощущения, и ориентируются по их отражению от твердых поверхностей стен, потолка и пола пещеры. Если гуахаро плотно заткнуть ушные отверстия ватой, они полностью теряют способность к правильной ориентации в пространстве.

СОВРЕМЕННИКИ ДИНОЗАВРОВ

Корни генеалогического древа пернатых уходят в глубь **мезозойской эры**, к началу теплого и влажного **юрского периода**, известного главным образом как эпоха расцвета **динозавров**. Все палеонтологи как будто согласны с тем, что и птицы, и динозавры в конечном счете происходят от **псевдозухий** — рептилий, ничем, кроме своих знаменитых потомков, не примечательных, живших на протяжении триасового периода и вымерших к началу юры. Выглядели псевдозухии как довольно крупные ящерицы с длиной тела до полутора метров. Многие из них при ходьбе или беге опирались только на задние лапы, используя в качестве балансира свой длинный тонкий хвост. Больше всего споров вызывает вопрос о том, происходят ли птицы непосредственно от псевдозухий или же их можно считать прямыми потомками динозавров. В свете новейших находок палеонтологов «динозавровая» гипотеза происхождения птиц выглядит наиболее правдоподобной.

Как бы то ни было, пути эволюции птиц и рептилий разошлись, по-видимому, не менее чем 190 миллионов лет тому назад. Спустя еще примерно 70 миллионов лет, к началу **мелового периода**, на всем протяжении которого господствующей группой позвоночных животных повсеместно на Земле по-прежнему оставались динозавры, птицы сумели заселить все материки. Таким образом, пернатые не только



Ископаемые остатки археоптерикса — промежуточного звена между рептилиями и птицами

успешно сосуществовали с громадными ящерами, но и намного пережили их, благополучно миновав важнейший исторический рубеж, разделивший мезозойскую и **кайнозойскую эры** и обозначивший коренную перестройку фауны и флоры Земли. В процессе своей эволюционной истории птицы совершили настоящий побег из мезозоя и в настоящее время утвердились в роли самой многочисленной группы наземных позвоночных животных.

Вплоть до недавнего времени палеонтологи полагали, что **динозавры,** безраздельно господствовавшие на планете в течение 140 миллионов лет, вымерли, не оставив прямых потомков.

Но появление сведений о крылатых, оперенных, да еще «веерохвостых» динозаврах — тероподах существенно поколебало позиции скептиков, сомневающихся в непосредственной причастности динозавров и археоптериксов к происхождению птиц. Слишком уж много типично птичьих признаков оказалось сосредоточено у представителей группы теропод, некоторые из которых по своему внешнему облику, внутреннему строению и образу жизни заслуживают названия скорее птиц, нежели рептилий. Не исключено, что птицы и в самом деле являются прямыми потомками могущественной империи динозавров.

ПОКОРЕНИЕ ОКЕАНА

Превращение рептилий в птиц происходило на суше, но, едва освоившись в новом качестве, уже на первых этапах своей эволюции пернатые устремились в океан в погоне за богатейшими ресурсами пищи. Первые упоминания о настоящих морских птицах в палеонтологической летописи относятся к меловому периоду, когда и на суше, и в море, и в воздухе еще безраздельно господствовали громадные хищные ящеры. Словно в подражание **ихтиозаврам**, тираннозаврам, **птерозаврам** и прочим зубастым колоссам многие птицы той далекой эпохи имели прекрасно развитые **зубы**. Как и рептилии, пернатые употребляли их

только для удержания добычи: для расчленения и пережевывания последней острые и тонкие птичьи зубы не годились. Зубы украшали и верхнюю, и нижнюю челюсти, у одних птиц каждый зуб своим основанием «сидел» в отдельной ямке, у других все зубы росли из общего желобка, окаймляющего край челюсти.

В конце **мелового периода**, примерно 80—90 миллионов лет тому назад, на песчаных и илистых отмелях морей, окружающих Северную Америку, можно представить себе многочисленные скопления крупных нелетающих зубастых морских птиц — **гесперорнисов.** Длина тела некоторых видов достигала одного метра. Крыльев у них практически не было, из соответствующих элементов скелета сохранилась лишь маленькая и тонкая **плечевая кость.** Внешне они больше всего напоминали современных **гагар** и **поганок**, но значительно превосходили их величиной. Вальковатое тело гесперорнисов с далеко отнесенными назад и довольно короткими лапами чрезвычайно затрудняли им передвижение по суше. Возможно, они могли только ползать на брюхе, отталкиваясь лапами от земли. Родной стихией для гесперорнисов было море, питались они преимущественно рыбой и на берег выходили лишь для того, чтобы вывести **птенцов.**

Самыми крупными представителями когорты морских пернатых ныряльщиков были **исполинские пингвины** и еще более массивные **плоскокрылы.** По своему геологическому воз-

Гесперорнис

расту пингвины вдвое «моложе» гесперорнисов, самые древние ископаемые находки пингвинов относятся к **эоцену** и имеют возраст 40—60 миллионов лет. Самый крупный современный

представитель семейства — **императорский пингвин** — весит до 40 килограммов. Птица, стоящая в своей обычной вертикальной позе, легко дотягивается клювом до плеча человека. Некоторые ископаемые формы, жившие в **миоцене** (примерно 15 миллионов лет тому назад), по размеру были в полтора раза больше императорского пингвина, а их вес достигал, возможно, 100 кг. Значительные размеры позволяют пингвинам при обилии корма в большом количестве запасать **жир**, выполняющий роль теплоизолирующей прослойки и энергетического ресурса, способного обеспечивать птицу необходимой для жизни энергией в период размножения, когда пингвины голодают неделями. Современниками и соседями пингвинов в морях **олигоцена** и миоцена были своеобразные крупные нелетающие птицы — плоскокрылы. Среди них встречались настоящие гиганты ростом до 2 метров. Плоскокрылы, как и гигантские пингвины, вымерли одновременно около 15—16 миллионов лет тому назад. Причиной их вымирания считают конкуренцию с широко расселившимися в миоцене тюленями и дельфинами.

В то время как одни пернатые осваивали профессию ныряльщика и постепенно утрачивали навыки передвижения в воздухе, другие, напротив, всемерно совершенствовали свое летное умение, разрататывая способы наиболее экономичного полета. На берегах морей мелового периода неподалеку от колоний неуклюжих

гесперорнисов можно представить себе **ихтиорнисов** — некрупных, размером с голубя, морских птиц, неспешно расхаживавших по берегу на своих перепончатых, как у **чайки**, лапах. Ихтиорнисы, безусловно, могли летать, скорее всего они промышляли тем, что схватывали добычу с поверхности волн при помощи своих длинных зубастых челюстей.

ПЕРНАТЫЕ ИСПОЛИНЫ ПРОШЛОГО И НАСТОЯЩЕГО

Верхний рубеж размерного диапазона птиц во все эпохи их существования располагался на более низкой отметке, чем в других группах позвоночных животных. Расчеты и эксперименты свидетельствуют о том, что к передвижению в воздухе при помощи активного машущего полета, полагаясь только на силу собственных мускулов, способны лишь пернатые с весом тела не более 12 килограммов. Более крупные птицы могут только планировать, удерживаясь в воздухе за счет восходящих потоков. Но даже среди нелетающих птиц никогда не было многотонных гигантов, подобных **бронтозаврам** среди рептилий или **мамонтам** среди млекопитающих. И все же эволюционная история пернатых отмечена существованием настоящих исполинов. Хотя эра очень крупных нелетающих птиц давно миновала, некоторые из них, как это

ни удивительно, жили на Земле еще совсем недавно и вымерли уже в историческое время, причем есть все основания полагать, что к такому печальному финалу их привели преследования со стороны людей.

Моа

В прошлом самыми крупными птицами, существование которых научно доказано, считаются новозеландские **моа**, африканские и мадагаскарские **эпиорнисы**. И те и другие достигали роста 3,1 метра и веса около 400 килограммов. Для сравнения: максимальный рост самца **африканского страуса**, самой крупной и самой сильной из ныне живущих на Земле птиц, составляет 270 сантиметров. Вес взрослых самцов этого вида варьирует от 90 до 130 килограммов, имеются упоминания о рекордистах весом в полтора центнера. Самки вырастают «всего» до 190 сантиметров и весят от 70 до 100 килограммов. **Шлемоносный казуар** с острова Новая Гвинея, который по величине и массе тела в мире птиц занимает второе место, весит до 80 килограммов, высота птицы достигает полутора метров. Третью ступеньку в иерархии пернатых гигантов настоящего занимают 40—50-килограммовые **эму** — будучи вдвое легче африканских стра-

усов и казуаров, они находятся в далеком отрыве от других птиц. А вот страусы Южной Америки, хотя и не летают, но уже вплотную приближаются к верхней границе весового диапазона летающих птиц — **большой нанду** тянет еще на 20—25 килограммов, а вот его меньший сородич — **нанду Дарвина** весит не более 15 килограммов — почти столько же может весить очень крупный самец **дрофы, пеликана** или **грифа.**

Внешне моа и эпиорнисы несколько напоминали страусов, но выглядели более коренастыми и грузными. Некоторые виды больше походили на исполинских куропаток. Их массивное тело, густо покрытое рассученными, как у страусов, перьями, опиралось на столбообразные, довольно короткие, но очень прочные ноги. Непропорционально маленькая голова с миниатюрным клювом располагалась на длинной и гибкой шее. Это были малоподвижные птицы, занятые неспешным поглощением растительной пищи. Эпиорнисы несли огромные яйца величиной 22×34 см и весом до 12 килограммов, но у близких по размерам тела видов моа яйца были почти вчетверо мельче.

Яйцо африканского страуса весит «всего» от 1,5 до 2 килограммов, его длина достигает 150 миллиметров. Тем не менее, это абсолютный рекорд в мире современных птиц, в одном таком яйце вмещается содержимое 25—36 куриных яиц. Толщина блестящей и гладкой скорлупы страусиного яйца составляет два

Эпиорнис

миллиметра, и она настолько прочна, что голыми руками человек ее расколоть не в силах. Известны случаи, когда страусиными яйцами подолгу играли львята; когда это занятие им надоедало, самец водворял яйца в общую кучу, и впоследствии из них благополучно выводились страусята. Можно представить, насколько несокрушимой была скорлупа яиц эпиорнисов.

Эпиорнисы и моа были очень сильными птицами. Хотя африканский страус им в этом отношении, безусловно, уступает, его физические возможности производят сильное впечатление. Удар страусиной ноги по своим последствиям

но уступит удару лошадиного копыта. Однажды в зоопарке Ганновера страус выразил свое неудовольствие тем, что одним ударом согнул под прямым углом железный прут решетки почти сантиметровой толщины. О силе взрослого страуса можно судить хотя бы по тому, что на страусиных фермах в Южной Африке, где этих пернатых исполинов в начале XX века по множестве разводили ради знаменитых перьев, прирученные страусы легко катали людей на спинах. На спине эпиорниса, вероятно, могла бы прокатиться небольшая компания.

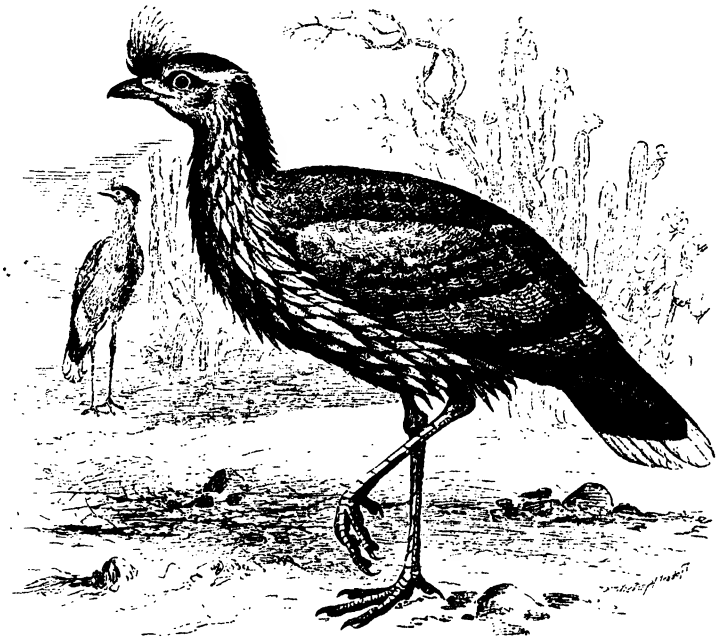
ПЕРНАТЫЕ МОНСТРЫ ТРЕТИЧНЫХ САВАНН

В саваннах Южной Америки пока еще не представляют редкости два вида очень своеобразных птиц, называемых **кариамами**. Если выражение «долговязый» применимо к птицам, то оно лучше всего подходит для характеристики их телосложения, основные черты которого возникли под влиянием приспособления к быстрому наземному передвижению и высматриванию добычи в открытых безлесных ландшафтах. Кариамы легко бегут со скоростью около 40—50 км/час, а по некоторым наблюдениям — до 70 км/час. По скорости бега они не уступают страусам и с поправкой на свой рост могут обоснованно претендовать на звание самых быстро бегающих птиц. Зато

летают редко, крайне неохотно и лишь на короткое расстояние.

По типу питания кариамы — охотники и собиратели, интересующиеся преимущественно мелкой дичью — насекомыми, пауками, ящерицами, грызунами, змеями, птичьими яйцами и птенцами. В открытой местности с неограниченным обзором высокий рост очень полезен, поскольку позволяет птице с одного места осматривать большую площадь. При весе в 1,5 килограмма рост кариамы составляет около 90 сантиметров. Неотъемлемым элементом ландшафта в местах обитания кариам являются многочисленные высокие термитники, которые служат для этих птиц излюбленными наблюдательными постами. **Клювы** у кариам мощные, слегка отогнутые книзу.

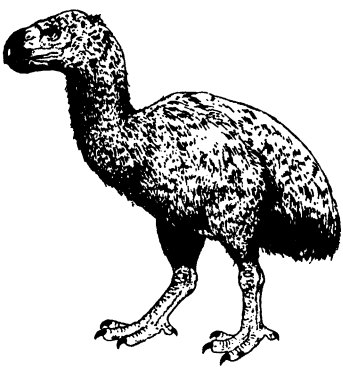
Два вида современных кариам представляют собой выживших потомков или близкую боковую ветвь, отделившуюся от чрезвычайно многочисленной и широко распространенной группы крупных наземных бегающих птиц, занимавших 15—20 миллионов лет тому назад господствующее положение в третичных саванновых экосистемах Южной Америки. Палеонтологи называют их **фороракамиа**. Это были крупные птицы мощного телосложения с очень крепкими крючковатыми клювами. У некоторых длина черепа с клювом достигала 35 сантиметров, ростом они не уступали человеку, а некоторые, возможно, достигали двухметровой высоты. По-видимому, это были са-



Кариама

мые сильные и агрессивные хищники мира пернатых за весь период его существования. Летать они, разумеется, не умели. Плотно сбитое туловище опиралось на длинные и очень сильные лапы — их устройство не оставляет сомнений в том, что убежать от этих пернатых монстров при случае было совсем непросто. Вероятно, они могли бы представлять опасность даже для человека, но, к счастью, вымерли за несколько миллионов лет до его проникновения в Южную Америку. Расцвет кариамоподобных птиц в первой половине **третичного периода** в Южной Америке объясняется ярко

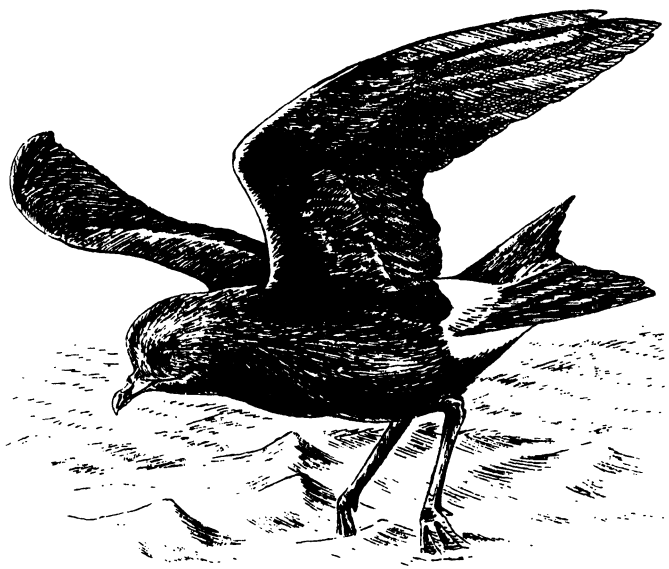
обозначенной дефицитностью экосистем этого региона, развивавшихся в тот период в условиях полной или частичной географической изоляции. Здесь практически не было четвероногих хищников, и соответствующие экологические ниши заняли выходцы из пернатых.



Диатрима

Примерно в то же самое время в Северной Америке и Европе, где также широко распространились саванны и степи, обитали не менее крупные нелетающие пернатые, получившие название **диатримы**. Размерами и внешностью они напоминали форорак, но отличались более грузным телосложением и массивным тупым клювом. Достоверно известны экземпляры диатрим ростом около двух метров, длина их черепа вместе с клювом достигала 45 сантиметров. Вероятно, они проявляли склонность к хищничеству, но в основном были падальщиками. Их лапы были относительно слабыми и короткими, поэтому диатримы вряд ли могли рассчитывать на успех, вздумай они по примеру крепконогих форорак гоняться за живой добычей. Мощные, но тупые клювы диатрим скорее напоминают инструмент для разделки трупов крупных животных, нежели орудие убийства.

«НА ЗЕМЛЕ, В НЕБЕСАХ И НА МОРЕ...»



Победа над земным притяжением
Мастера машущего полета
Пернатые планеры
Воздушные акробаты
Пловцы и водолазы
Бегуны и пешеходы
Универсальные путешественники
В погоне за удачей
Пятнашки с грозовым фронтом
На приципах постоянства
Путешествие с варакушкой
От полюса до полюса
Прогулки по ориентирующим полям
Снайперы навигации
Такие разные компасы

ПОБЕДА НАД ЗЕМНЫМ ПРИТЯЖЕНИЕМ

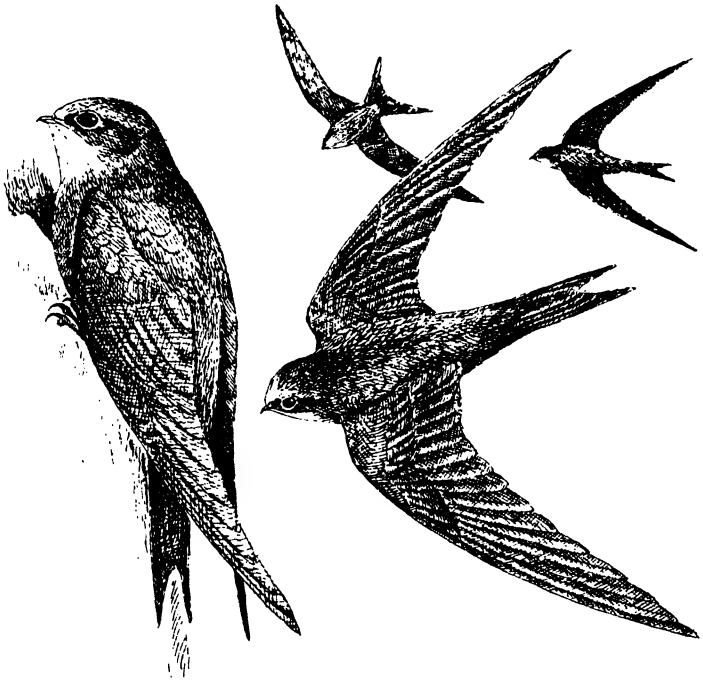
Полет птицы основан на тех же законах аэродинамики, что и полет самолета, хотя по своей конструкции эти летательные аппараты существенно отличаются. Для большинства пернатых наиболее привычным способом передвижения в воздухе является активный **машущий полет**, когда их работающие крылья одновременно действуют и как крылья самолета, и как его пропеллер.

Полет — это прежде всего победа над земным притяжением. Секрет возникновения подъемной силы, побеждающей в полете силу тяжести, был разгадан учеными не сразу. Это произошло лишь в начале XX века, когда выдающийся русский исследователь, основоположник современной аэродинамики Н.Е. Жуковский отверг господствовавшую в то время точку зрения Исаака Ньютона, полагавшего, что подъемная сила возникает от ударов частиц воздуха о движущееся **крыло**, и доказал, что ее причина коренится в разности давления воздуха снизу и сверху от крыла. Воздух, движущийся навстречу летящей птице, обтекает выпуклую и более длинную верхнюю поверхность ее крыла с большей скоростью, чем вогнутую и более короткую нижнюю поверхность. По закону физики давление воздуха обратно пропорционально скорости его движения, поэтому под крылом создается избыточное

давление, толкающее птицу вверх. Таким образом, для возникновения подъемной силы необходимо, чтобы воздух постоянно обтекал крылья, причем с достаточно большой скоростью. Именно поэтому, в частности, и птицам, и самолетам легче взлетать против ветра.

МАСТЕРА МАШУЩЕГО ПОЛЕТА

Разные виды птиц очень отличаются друг от друга по тому, насколько легко и быстро способны они передвигаться в воздухе. Непревзойденными летунами являются **стрижи**. В их облике идея машущего полета, породившая весь мир пернатых, была реализована с чисто академической завершенностью. Теоретические расчеты убедительно свидетельствуют о том, что с появлением стрижей в длительной истории живых летательных аппаратов была поставлена точка. Лучше стрижа летать невозможно. Для большинства птиц машущий полет остался самой тяжелой работой, требующей полной мобилизации всех ресурсов организма. Для стрижей это нормальное состояние и излюбленное занятие. Среди всех пернатых, приверженных технологии машущего полета, стрижи обладают самым стремительным и экономичным движением. За единицу времени летящий стриж расходует вдвое меньше энергии, чем другие пернатые. Стрижи живут на лету — ловят и глотают насекомых, уто-



Стрижи

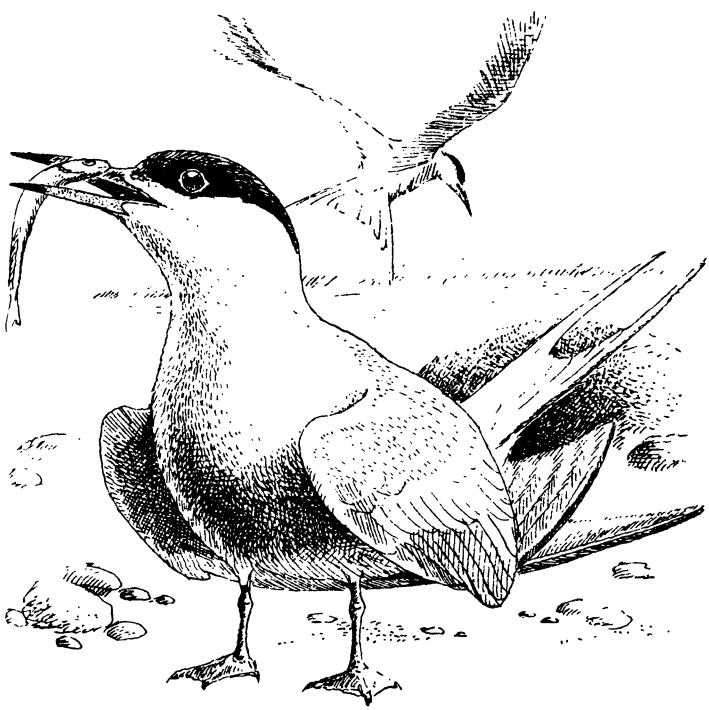
ляют жажду, назначают свидания, играют свадьбы, отдыхают, спят. Даже материал для своих гнезд — пушинки, перышки, соломинки — стрижи собирают не иначе как в воздухе. Гнезда стрижей всегда расположены очень высоко — так, чтобы к ним можно было подлететь без помех. Стрижи гнездятся в дуплах и расселинах скал и имеют обыкновение влетать к себе в дом с поразительной лихостью. Расчет скорости и траектории идет на миллиметры и миллисекунды — момент торможения человек не замечает, картина выглядит так, словно

птица на огромной скорости врезается в ствол и в мгновение ока исчезает внутри.

По крейсерской **скорости**, доступной для длительного полета, стрижи — самые быстрые птицы, по продолжительности полета — самые неутомимые. Например, **черный стриж** способен несколько часов без устали носиться в воздухе со средней скоростью около 100 км/час. Полагают, что во время некоторых воздушных эволюций стрижи развивают скорость до 200, а **иглохвостый стриж** — даже до 300 км/час. Для сравнения, за час **гуси** пролетают 70–90, **ласточки** — 60, **скворцы** — 70, **журавли** — 50, **воробьи, зяблики, овсянки** — 40 километров. В сутки стриж проводит в полете 17 часов, **городская ласточка** — 15, **деревенская ласточка** — 10, **канюк** — 4, **скопа** — 2,5, **кулики, утки, куропатки** и большинство мелких **певчих птиц**, не использующих полет для добывания корма, находятся в воздухе в общей сложности не более одного часа в сутки.

Стрижи все отдали полету, сохранив для себя минимум иных возможностей. Чтобы оказаться в воздухе, например, стрижу необходимо броситься с высокого насеста, получив тем самым запас скорости. С земли стриж взлетит не всегда — слишком длинны крылья и коротки **лапы**. По твердой поверхности стрижи способны лишь ползать, но делают они это очень ловко благодаря сильным лапам с крепкими и острыми когтями. Они нужны, чтобы цепляться за скалы и лазать по стенкам глубоких дупел.

Вполне возможно, что достойными конкурентами стрижей в воздухе могут быть некоторые **крачки**. Полет — это их стихия, острые и длинные крылья крачек не знают усталости. Многие из них известны как обитатели открытого океана. Глубже других приспособлена к жизни в открытом океане **сажистая крачка**. Ее совокупная численность на Земном шаре колоссальна, среди рыбоядных птиц этот вид, по-видимому, является самым многочисленным. Сажистые крачки избегают приближаться к берегам материков и гнездятся на удаленных



Речная крачка

коралловых островах тропической части Индийского и Тихого океанов. Покончив с гнездовыми делами, крачки устремляются в дальние многомесячные путешествия по океану в погоне за косяками рыбы. Эволюция крачек была направлена прежде всего в сторону выработки наиболее экономичного **полета**, что дало им возможность покрывать без отдыха огромные расстояния. В отличие от превосходно плавающих **чаек**, крачки избегают садиться на воду. Например, сажистых крачек в этом положении не удавалось увидеть никому, несмотря на их огромную **численность** и почти всесветное распространение в пределах тропической зоны. В этой связи даже родилось предположение о том, что крачки способны находиться в воздухе неограниченно долгое время, во всяком случае — несколько недель. В это охотно верится и после знакомства с уникальной системой сезонных перемещений **полярной крачки** — признанного рекордсмена дальности, одного из главных средоточий загадок **сезонных миграций** птиц.

ПЕРНАТЫЕ ПЛАНЕРЫ

Машущий полет, основанный на силе собственных мускулов птицы, накладывает очень жесткие ограничения на **вес ее тела**. Критической является масса в 12—13 килограммов. Птицы весом 10—12 килограммов, такие, как

дрофы, пеликаны, лебеди, взлетают с большим трудом, после длительного разбега и, как правило, против ветра. Самые крупные летающие птицы — **грифы** и **кондоры** весом до 14—15 килограммов — могут долго держаться в воздухе только при помощи **планирующего** или **парящего полета**, полагаясь при этом не на мощь собственных мускулов, а прежде всего на энергию восходящих потоков воздуха.

Парящий полет очень экономичен, с его помощью огромная птица часами держится в воздухе и даже набирает высоту без единого взмаха на полностью неподвижных распластанных **крыльях**. Парящая птица, в сущности, находится в состоянии свободного падения, скорость которого уменьшается за счет создаваемой крыльями подъемной силы и уравновешивается скоростью подъема воздушных масс, возносящих вместе с собой и пернатый планер. Будучи прозрачным, воздух сам по себе солнечными лучами прогревается очень медленно, намного быстрее он впитывает тепло с поверхности земли. Нагретый воздух становится более легким и, будучи «подрезанным» снизу плотным холодным воздухом, устремляется вверх в виде огромного пузыря, внутри которого находится птица. Наиболее подходит для парения время между 11 часами утра и 4 часами дня, когда часто встречающиеся термические потоки обеспечивают птице подъем со скоростью 2—4 метра в секунду до высоты 3—3,5 километра. Такой подъем занимает

Схема полета черного грифа

примерно 10 минут, после чего пернатый хищник может планировать в любом направлении, постепенно теряя высоту до момента встречи с новым термическим потоком. Начав планирование с высоты 3 километров, птица без единого взмаха может держаться в воздухе 15 минут и пролететь 18 км, планируя с горизонтальной скоростью 70—80 км/час. Для парителей имеются свои размерные ограничения — птицы по размеру меньше вороны долго парить на неподвижных крыльях не могут.

Особый тип парения используют **альбатросы** — крупные морские птицы весом до 8—10 килограммов с размахом **крыльев** до 3—4 метров. Это непревзойденные мастера парящего полета, способные улавливать своими длинными крыльями потоки воздуха, отражающиеся от наклонных поверхностей волн. В отличие от парения в устойчивых восходящих термических потоках над поверхностью земли, практикуемого грифами, кондорами и многими другими хищными птицами, динамический

тип парения трубконосых требует значительно более точной координации всех движений, умения мгновенно реагировать на поминутные изменения направления потоков воздуха. Морской ветер — вечный спутник и главный союзник альбатросов. Чем сильнее задувает ветер, чем круче разгулялась волна, тем с большей легкостью несут птицу вперед ее неподвижно распластанные крылья к местам скопления мелких кальмаров — излюбленного лакомства альбатросов. Эти птицы способны лететь без конца, и для них не существует понятия «далеко». Превосходные летные качества позволяют альбатросам свободно перемещаться на сотни и тысячи километров и в конечном итоге использовать скопления ракообразных и головоногих моллюсков по всему Южному океану. Долгий штиль становится ловушкой для альбатросов и вынуждает их пережидать «плохую погоду» на плаву.

ВОЗДУШНЫЕ АКРОБАТЫ

Совершенно особый тип полета используют **колибри**. Это настоящие воздушные акробаты: они умеют летать в любом направлении — вертикально вверх и вниз, вперед и назад. Птица то и дело зависает в воздухе неподвижно, после чего может двинуться куда угодно. Движения колибри в воздухе выглядят порывистыми и непривычными для глаз. Следить

Колибри

за летящим колибри очень трудно, потому что направление его полета меняется внезапно и под любым углом, и его легко потерять из виду. Больше всего колибри напоминает крошечный вертолет. Секрет непревзойденной маневренности полета колибри как раз и состоит в том, что они во многом копируют принципы движения этого летательного аппарата.

Крыло колибри действует как винт вертолета, но только делает гребки вперед и назад, а

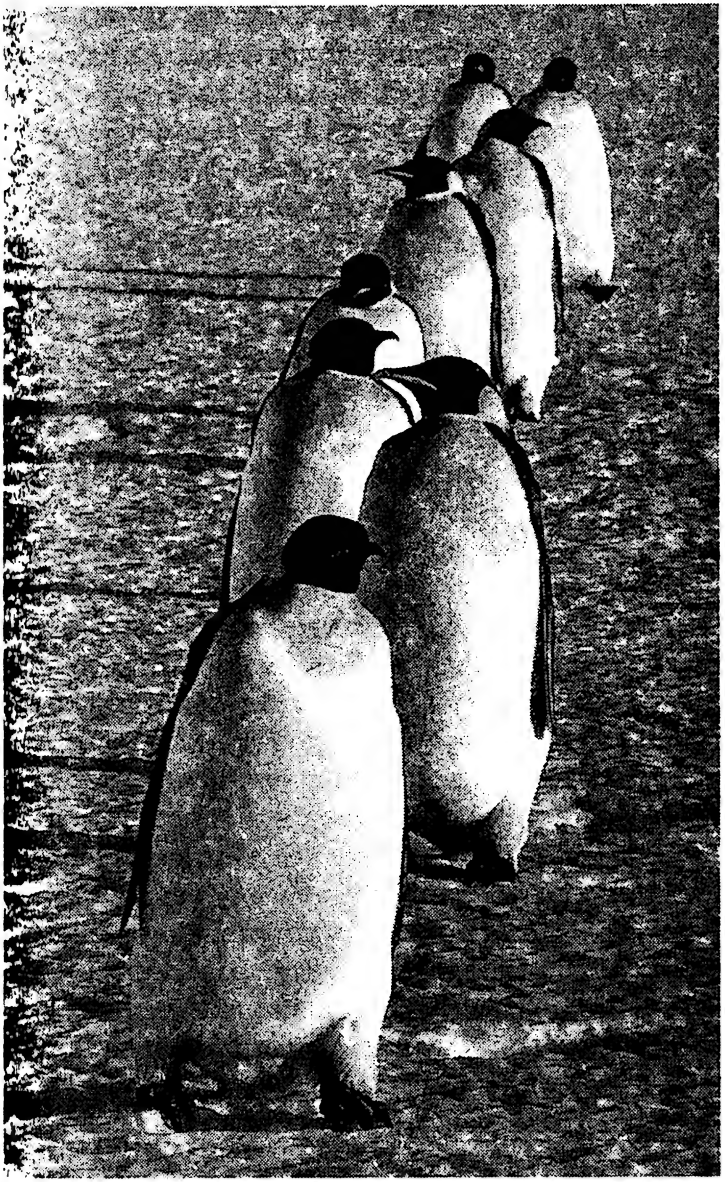
не вращается вокруг своей оси. Крыло создает подъемную силу практически непрерывно за счет того, что при движении назад оно поворачивается почти на 180° благодаря необычайно высокой осевой подвижности плечевой кости. При махе вперед крыло движется обычным способом, передним краем вперед под небольшим углом, при обратном махе крыло выворачивается, и его передний край оказывается обращенным назад. Главный смысл подобного устройства состоит в том, что птица приобретает способность зависать в воздухе и сохранять при этом абсолютно устойчивое положение в течение всего времени, необходимого для сосания нектара. Напомним, что у всех других птиц, использующих обычный машущий полет, крылья создают подъемную силу только в момент опускания, в фазе поднимания крыльев подъемная сила пропадает, и птица неизбежно на доли секунды «проваливается» в воздухе.

Полет колибри не только маневренный, но и очень быстрый, по некоторым данным — до 70—80 и даже до 100 км/час. За секунду крылья летящего или висящего в воздухе колибри совершают от 20 до 100 взмахов — в мире пернатых это рекордная частота. Не удивительно, что работающие крылья выглядят как два полупрозрачных мерцающих облачка по бокам туловища птицы. При необходимости колибри могут лететь очень долго. Например, гнездящаяся в восточных районах США **рубиновогорлая колибри** весом 2,5—3,5 грамма является

типичным дальним мигрантом. Весной и осенью эти колибри со средней скорость 40—45 км/час пересекают Мексиканский залив, преодолевая над морем без посадки более 800 километров.

ПЛОВЦЫ И ВОДОЛАЗЫ

Лучшими ныряльщиками в мире пернатых бесспорно являются **пингвины.** Например, **императорские пингвины** часто ныряют в полыньях и в некоторых случаях проплывают подо льдом от одной полыньи до другой почти 360 метров, **пингвины Адели** от полыньи до полыньи легко преодолевают подо льдом 120 метров. «Мировой рекорд» глубины погружения среди пернатых принадлежит императорскому пингвину, один из которых вместе с передатчиком, регистрирующим максимальное давление воды, нырнул на 265 метров. Максимальная продолжительность одного погружения у императорского пингвина составила 18 минут, однако по большей части продолжительность пребывания под водой не превышает 3 минут. **Скорость плавания** пингвинов на коротких дистанциях может достигать 35 км/час. Взяв хороший разгон, птица свечой выпрыгивает из воды почти на двухметровую высоту — часто это бывает необходимо для того, чтобы выбраться на лед или на прибрежную скалу, круто обрывающуюся в море.



Императорские пингвины

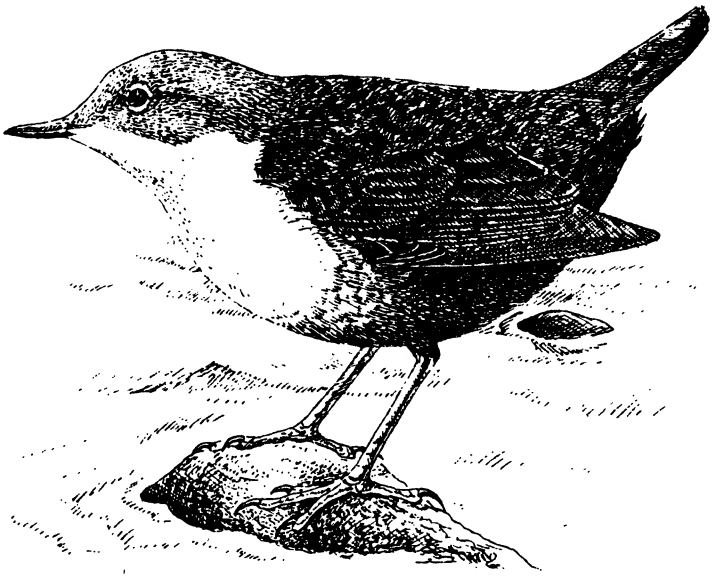
На втором месте в мировой иерархии пернатых ныряльщиков находятся северные **кайры**, неотвратимо настигающие рыбу в ее родной стихии. По документированным сведениям, кайры ныряют до глубины в 138 метров, на глубинах 30—50 м они регулярно попадают в рыболовные сети. Подобно пингвинам, кайры передвигаются в подводном положении при помощи крыльев — лапы используются лишь как средство маневрирования. Скорость плавания под водой достигает 20 км/час. Полет кайры быстрый — до 95 км/час, прямолинейный, с частыми взмахами крыльев, но возможности для маневрирования в воздухе крайне ограничены. Летящая кайра не способна совершить крутой разворот или изменить высоту полета. Для торможения в воздухе в момент посадки на скалы кайры употребляют свои перепончатые лапы. Для взлета с воды толстоклювой кайре требуется «взлетная полоса» длиной не менее 15 метров, поэтому для этих птиц немалую опасность представляют небольшие полыньи во льдах. В холодную погоду они быстро замерзают и превращаются в ловушку. При хорошем волнении моря кайры довольно легко взлетают с высоких гребней, с силой отталкиваясь от воды крыльями и лапами. По твердой поверхности кайры передвигаются с большим трудом.

Превосходно ныряют **конюги**, представляющие, как и кайры, отряд **чистиковых**. Они легко промышляют планктонных рачков на

глубинах 30—60 метров. Другие представители чистиковых также являются профессиональными водолазами, однако они редко предпринимают глубокие погружения, их рабочие глубины обычно не превышают 10—15 метров.

Среди пресноводных ныряльщиков первенство принадлежит **гагарам**. У плывущей гагары из воды, точно перископ, выглядывает лишь шея с головой, а в момент опасности птица исчезает под водой так быстро, что при выстреле с далекого расстояния дробь не успевает ее настигнуть. Основным движителем, рулем поворота и средством управления глубиной погружения служат гагарам их лапы. Для плавания в подводном положении они иногда дополнительно используют крылья. **Чернозобая гагара** может пробыть под водой не более 2 минут, но за это время достает дна на глубине до 50 метров или проплывает до 300 метров.

Среди мелких певчих птиц, принадлежащих к отряду **воробьинообразных**, профессия водолаза оказалась по плечу лишь **оляпкам**. Только они осмелились бросить вызов стихии горных потоков, что с огромной скоростью низвергаются по скальным теснинам, в бешенстве терзают камни на перекатах, дробятся на бесчисленные русла на плоских серых галечниках. В этом яростном мире среди неумолчного шума воды оляпки сосредоточенно и методично добывают свое пропитание, выхватывая рачков-бокоплавов, водных насекомых и их личинок из тонкого слоя воды, бегущей над



Оляпка

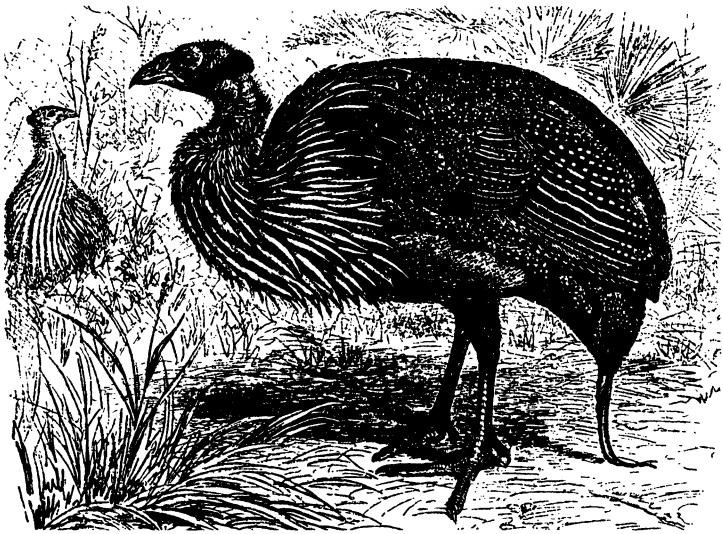
прибрежным песком или над камнями. Могут кормиться и на плаву. Плавают прекрасно — как на поверхности, так и в толще воды, используя в качестве двигателя лапы и крылья. Часто купаются и ныряют ради удовольствия.

Способ погружения оляпок довольно своеобразен и пригоден лишь в быстротекущей воде. Оляпка расправляет крылья и ставит их под определенным углом к течению, создавая отрицательную подъемную силу, которая и прижимает птицу ко дну. Дальше ее несет течением, но она активно цепляется лапками за камни и песок, задерживаясь для того, чтобы схватить добычу. Со стороны картина выглядит так, словно птица бежит по дну. Таким образом

олянка за 15—20 секунд способна «пробежать» до 20 метров. Глубина погружения не превышает полутора метров. Стоит птице сложить крылья, ее тут же с силой выбрасывает на поверхность, и она сразу же взлетает.

БЕГУНЫ И ПЕШЕХОДЫ

Для **передвижения по земле** пернатые употребляют два основных аллюра. Те, кто живет в основном на деревьях и опускается на землю лишь от случая к случаю, прыгают, отталкиваясь одновременно обеими лапками. Истинно **наземные птицы**, обитающие на более или менее ровном субстрате, пользуются более экономичным шагом или бегают, опираясь на ноги попеременно, точно так же, как проделывает это идущий или бегущий человек. Некоторые птицы могут бегать очень быстро, в этом отношении они превосходят человека и мало в чем уступают лучшим бегунам среди млекопитающих. Всякий, кому случалось догонять сильно напуганную курицу, прекрасно знает, что сделать это практически невозможно. Двуногость пернатых чрезвычайно способствует стремительности, маневренности их наземного передвижения. Некоторые птицы способны преодолевать пешком довольно большие расстояния. **Африканские цесарки** за день проходят в поисках корма до 30 километров, дневной маршрут **птицы-секретаря** достигает 20 километров.



Африканские цесарки

Энергетические затраты за единицу времени на медленную ходьбу у птиц очень невелики — они всего в 1,6 раза больше затрат энергии в состоянии глубокого сна. А вот у бегущей со всех ног птицы скорость расхода энергии возрастает почти в шесть раз.

Если принимать в расчет только **скорость передвижения**, то на звание самого быстрого бегуна мира пернатых примерно с равными основаниями претендуют **африканский страус** и два вида **бразильских кариам**. И страусы, и кариамы неутомимо бегут со скоростью 40—50 км/час, а в спринтерском рывке достигают 70 км/час. Страус при этом делает «шаги» по 4—5 метров, и настигнуть его способна лишь хорошо тренированная верховая лошадь.

Кстати, ноги лошадей и страусов в процессе эволюции претерпели сходные изменения — ради увеличения скорости бега и тем и другим пришлось отказаться от лишних пальцев, увеличивающих трение с поверхностью земли. Нога лошади опирается на единственный палец, у африканского страуса — единственного среди всех пернатых, включая и всех прочих страусов, осталось только два пальца.

Отряд **курообразных** являет собой самое представительное собрание пернатых пешеходов. Это преимущественно наземные, коренастые, плотно сбитые птицы с короткими и широкими крыльями и довольно ограниченными способностями к полету. В основном все курообразные полагаются на свои крепкие ноги, которые служат им в любой обстановке. Большинство видов предпочитают жить среди густой растительности, укрывающей от глаз хищников. Некоторые виды почти вовсе утратили навыки активного перемещения по воздуху при помощи **машущего полета** и могут лишь планировать. Среди всех курообразных **улары** — самые специализированные пешеходы и самые лучшие альпинисты. Они полностью утратили навыки обычного машущего полета с возможностью набора высоты. Существование этих птиц возможно только в условиях резко пересеченной местности с обилием обрывов и крутых склонов. Улары в основном передвигаются пешком, причем направление их движения всегда ориентировано вверх по

Улар

склону, карабкаясь на который, они демонстрируют незаурядные альпинистские способности по части преодоления осыпей и обрывов. Вниз улары всегда спускаются по воздуху скользяще-планирующим полетом, взмахивая крыльями только для того, чтобы гасить скорость перед посадкой. Таким способом улар за один перелет преодолевает до 2—3 километров, однако потеря высоты тяжелой, короткокрылой птицей происходит очень быстро и составляет до 400 метров на полтора километра пути.

Особого упоминания заслуживают птицы, умеющие передвигаться по вертикальной поверхности древесных стволов, — **дятлы, поползни, пищухи.** Большинство пернатых дре-

волазов при этом в качестве дополнительной точки опоры употребляют собственный хвост, состоящий из прочных, упругих перьев. Для дятлов хвост настолько важен, что у них выработался даже особый порядок его линьки — центральная, самая прочная пара рулевых крыльев выпадает лишь после того, как сменятся и отрастут все остальные. Среди всех пернатых древолазов только поползни научились спускаться по отвесному стволу головой вниз. Лапы поползней крепкие и довольно длинные, пригодные для передвижения на любом субстрате. На стволе в любом положении поползень надежно фиксируется исключительно при помощи лап и не нуждается в опоре на хвост.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

После того как пернатые овладели полетом и научились в кратчайшие сроки преодолевать огромные расстояния, они расстались с необходимостью принудительно приспосабливаться ко всем превратностям климата, существующим в данной местности. Крылья легко уносили пернатых из районов, куда пришли непогода и бескормица, в места с более благоприятным климатом и обильной пищей.

Энергию для перелетов птицам дает **жир**. Одного грамма жира птице размером с воробья

хватает для беспосадочного перелета на 100 километров, а накопить этот грамм при изобилии корма можно всего лишь за день. Оперативный **запас жира**, предназначенного на топливо, откладывается под кожей на участках, лишенных оперения — **аптериях.** Например, у певчих птиц бывает до полутора десятков подкожных складов жира, по мере ожирения они заполняются в определенной последовательности. Птичья **кожа** тонкая и полупрозрачная, поэтому **упитанность** птицы, при известном опыте можно легко определить на глаз даже без взвешивания, взяв ее в руки и раздвинув оперение.

Перелет отнимает много энергии, поэтому в пору миграций у птиц появляется «волчий аппетит», какого никогда не бывает в другое время. Подобное состояние называется **миграционной гиперфагией.** Благодаря ей пернатые приобретают способность быстро жиреть, накапливая ресурсы, необходимые для перелета. Непринужденность, с которой птичий организм обращается к колоссальными по меркам млекопитающих запасами жира составляет одну из наиболее поразительных особенностей пернатых. Вес птиц может увеличиваться почти вдвое быстрее, чем у всех других животных. Здоровый организм птицы легко справляется с накоплением и расходованием жира в таком количестве, которое у млекопитающих наблюдается лишь при серьезных нарушениях **обмена веществ.** В пору миграции хорошо отъевшиеся птицы по «живому весу» состоят из жира на

40—50%, причем общий вес жира иногда впятеро превышает вес всех других компонентов тела, за вычетом содержащейся в тканях воды. В теле здоровых зверей, обитающих в естественной обстановке, жира бывает не более 20%.

Дальность **беспосадочного перелета** птицы зависит от запаса топлива, то есть тех ресурсов жира, которыми она располагает. Рекорд такого рода принадлежит **бурокрылым ржанкам**, зимующим на Гавайских и Маркизских островах посередине Тихого океана. С приближением осени из тундр Чукотки и Аляски ржанки

Бурокрылая ржанка

добираются до Алеутских островов, где и собираются с духом перед беспримерным броском на юг. От Гавайских островов их отделяет 3300 км безбрежного океана.

Ржанки несутся над волнами со скоростью 94 км/час и достигают цели за 36 часов. Птиц, желающих провести зиму на Маркизских островах, после краткого отдыха на Гавайях ждет второй этап беспосадочного перелета протяженностью 3000 км.

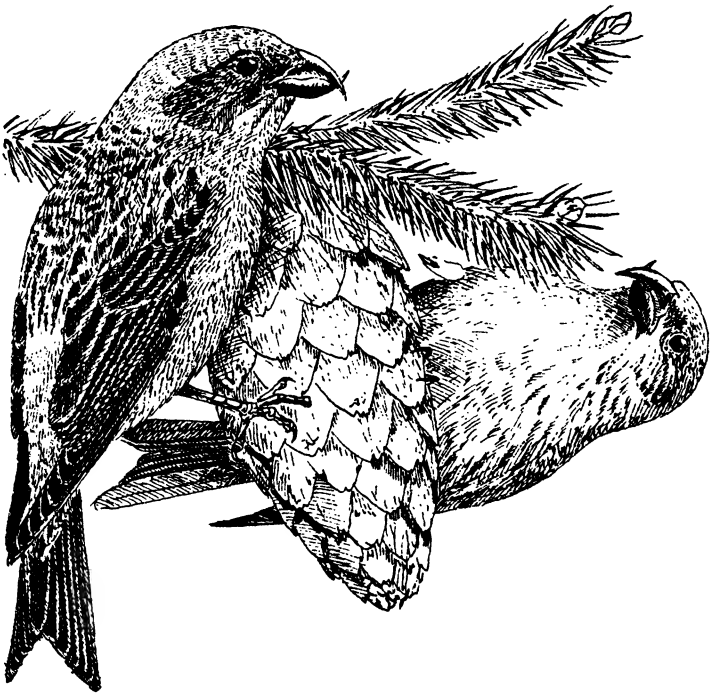
При необходимости очень долго могут лететь даже самые крошечные птицы. Например, гнездящаяся в восточных районах США **рубиновогорлая колибри** весом 2,5—3,5 грамма является типичным дальним мигрантом. Весной и осенью эти колибри со средней скорость 40—45 км/час пересекают Мексиканский залив, преодолевая над морем без посадки более 800 км.

Но большинство птиц проходит миграционную трассу с остановками, необходимыми для восполнения запасов жира. Мигрирующие белые гуси преодолевают 2700 километров за 60 часов, камнешарка покрыла расстояние в 820 километров за 25 часов. При максимальном напряжении сил за сутки скворец способен пролететь 1200 километров, зяблик — 140 километров за двое суток. Средняя скорость перелета много меньше. Обычно из Прибалтики в Испанию зяблики путешествуют около месяца при средней скорости 50 километров в сутки.

В ПОГОНЕ ЗА УДАЧЕЙ

Номадизм — коллективное бродяжничество в поисках изобильной пищи составляет основу жизненного уклада многих пернатых. Чаще всего в погоню за удачей пускаются виды, чей рацион состоит из даров природы, чье появление в данной местности и в данное время предсказать невозможно. Истинные номады легки на подъем и всегда готовы прервать свое кочевье, если благосклонная судьба пошлет вдруг на пути обильный стол. Перемещения пернатых кочевников порой охватывают огромные пространства в сотни и тысячи километров. Но от настоящих **миграций**, приуроченных к определенному времени и постоянным маршрутам, кочевки номадов отличает отсутствие строгой сезонности и полная свобода в выборе направления.

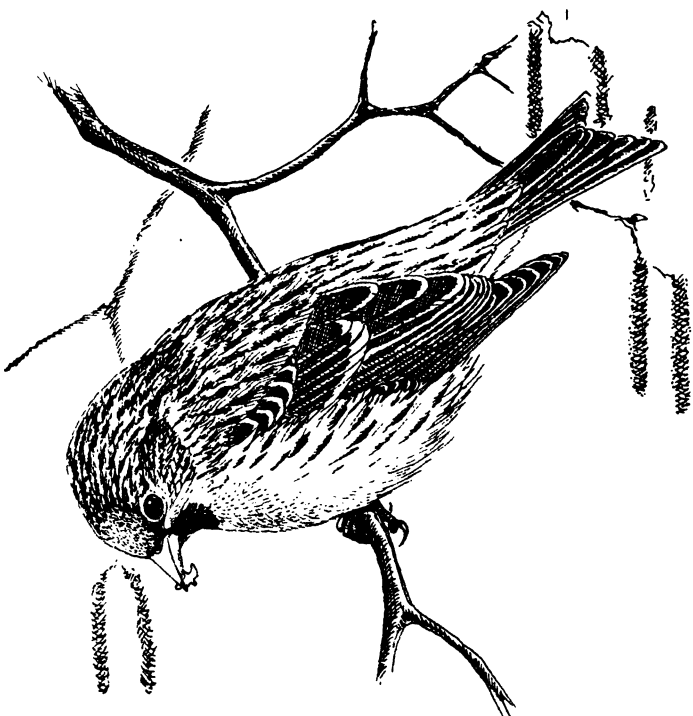
К числу последовательных приверженцев номадного образа жизни относятся многие зерноядные птицы. Например, численность **клестов — еловиков, сосновиков, белокрылых** в хвойных лесах России повсеместно подвержена резким колебаниям, следующим за столь же резкими изменениями урожайности сосны и ели, охватывающих значительные площади. Поэтому клесты вынуждены то и дело перекочевывать с места на место, и если в один год они были чрезвычайно многочисленны в одном месте, то уже на следующий год в этом же районе можно не встретить ни единой птицы.



Клест-еловик

Стаи **чечёток** также изо дня в день без устали ведут большое кочевье в поисках мест с богатым урожаем семян. Где найти скатерть-самобранку? Где березовые и ольховые ветви склонились под тяжестью наполненных семенами сережек? Где червонное золото поспевающих шишек украсило еловые кроны? Угадать невозможно, а потому — вперед, в погоню за удачей. Временно перебиваются вечные странники на семенах сорняков, но все же главный пир открывается на елях, ольхах и березах. В урожай чечетки налетают громад-

ными стаями и благодаря отменному аппетиту довольно быстро оказываются перед необходимостью продолжить свое путешествие. Места гнездования чечеток меняются ежегодно — там, где прежде их было много, через год может не оказаться ни одной пары. После вылета птенцов обыкновенные чечетки возобновляют кочевку, но при встрече с благоприятными условиями в то же лето способны загнездиться повторно — уже совершенно в другом месте. Откладка яиц в подобных случаях иногда происходит уже в начале августа.

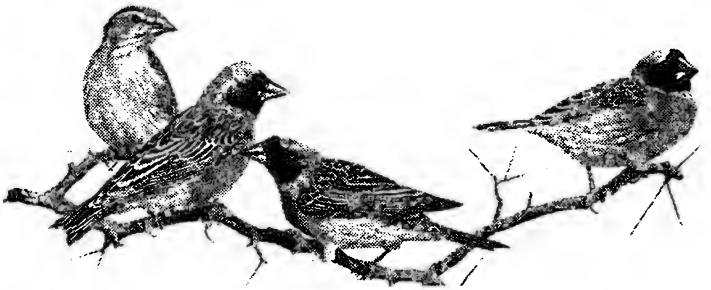


Чечетка

Розовые скворцы ни при каких обстоятельствах не желают расставаться с коллективом, круглый год живут крупными и сплоченными **стаями**, а в гнездовую пору поселяются громадными **колониями**. Стаи прожорливых птиц , затмевающие небо, всякий раз появляются и исчезают внезапно. На гнездовье птицы оседают лишь после того, как найдут место с массовым выплодом саранчи или других прямокрылых. Под колонию занимают любое массивное нагромождение камней и обломков скал, в пустотах между которыми прячут гнезда. Максимальная дальность полетов за кормом из колонии достигает 20 километров. Выкормили птенцов — и снова в путь. На будущий год их здесь уже не встретить.

ПЯТНАШКИ С ГРОЗОВЫМ ФРОНТОМ

В ряду пернатых, приверженных номадному образу жизни, особый интерес представляет африканский **красноклювый ткачик**-квелия. В исконных местах обитания квелий — засушливых саваннах Восточной Африки, раскинувшихся на огромных пространствах по обе стороны экватора, дожди составляют одно из величайших благ, но выпадают редко и непредсказуемо. Передвижения дождевых туч подчиняются в основном трансэкваториальной атмосферной циркуляции, и в зависимости от нее — то к северу, то к югу от эквато-



Красноклювая квелия

ра — странствуют в ожидании благоприятных перемен и квелии.

Игра в пятнашки с грозовыми фронтами — излюбленное развлечение этих птиц. Номадизм составляет основу их жизненного уклада. На исходе многомесячной засухи первые дожди в саванну неизменно приходят вместе с сильнейшей грозой. Иной раз неделю без перерыва клубятся косматые черные тучи, непрерывно сверкают молнии, грохочет гром, а дождь хлещет как из ведра, переполняя ручьи и реки, пропитывая живительной влагой иссохшую почву. Зерна злаков, которыми кормились ткачики, быстро набухают и прорастают, поэтому птицам ничего не остается, как отправиться на поиски новых запасов пищи.

Повинуясь вековому инстинкту, квелии громадными стаями устремляются в ту сторону, откуда нагрянул грозовой фронт. Путь ткачиков лежит в те места, где после прошедших дождей природа уже успела расцвести в полном блеске, а зерна в колосках злаков вот-вот

достигнут состояния молочно-восковой спелости и станут пригодными для поедания не только взрослыми квелиями, но и новорожденными птенцами. Тут наступает пауза в продвижении ткачиков. Обилие зеленой травы вокруг пробуждает у них мощный инстинкт **гнездостроения**. Квелии принимаются лихорадочно строить гнезда и играть свадьбы. В считанные дни стаи преобразуются в **колонии**, являя один из наиболее поразительных примеров синхронизации размножения у десятков и сотен тысяч птиц.

Лихорадка странствий возвращается в колонию вместе с вылуплением **птенцов**. Когда же птенцы в основной своей массе выбираются из гнезд — а это происходит практически одновременно, так что за два-три дня порой пустеют десятки тысяч гнезд, — взрослые птицы бывают уже не в силах противиться всеобъемлющей страсти.

Сбившись в стаи и безжалостно бросив в некоторых гнездах запоздавшие кладки, а подчас и не успевших подрасти птенцов, устремляются квелии в новое путешествие — на этот раз в погоню за ушедшим далеко за экватор грозовым фронтом. При известной расторопности и удаче ткачикам удается преодолеть тысячи километров, достигнуть зоны плодоношения злаков, и благополучно вывести второе в этом году поколение птенцов прежде, чем над саванной вновь разразится многомесячная засуха.

НА ПРИНЦИПАХ ПОСТОЯНСТВА

Классические дальние **сезонные миграции** птиц протекают под девизом постоянства и мало чем напоминают блуждания **квелий, клестов** или **чечёток**, готовых незамедлительно открыть гнездовой сезон в любом месте, где обнаружится приличный урожай шишек или зазеленеют вдруг колоски злаков. Настоящие дальние миграции пернатых по количеству сопряженных с ними правил, регламентов и ограничений не уступают хорошо отлаженным авиалиниям, обеспечивающим перелеты между городами по строго определенным маршрутам и в неукоснительном соответствии с однажды принятым расписанием. Резкие изменения в маршрут и расписание следования пассажирских авиалайнеров и перелетных птиц могут внести лишь непредвиденные капризы погоды.

В «паспорте» взрослой перелетной птицы содержатся отметки о двух постоянных местах проживания. Одно из них представляет собой летнюю «резиденцию» и служит для выведения потомства, другое используется для зимнего отдыха.

Каждая «резиденция» представляет собой не что иное, как определенный участок, в пределах которого имеется все необходимое для жизни и где можно жить в течение достаточно длительного срока. Расстояние между летней и зимней «резиденциями», принадлежащими

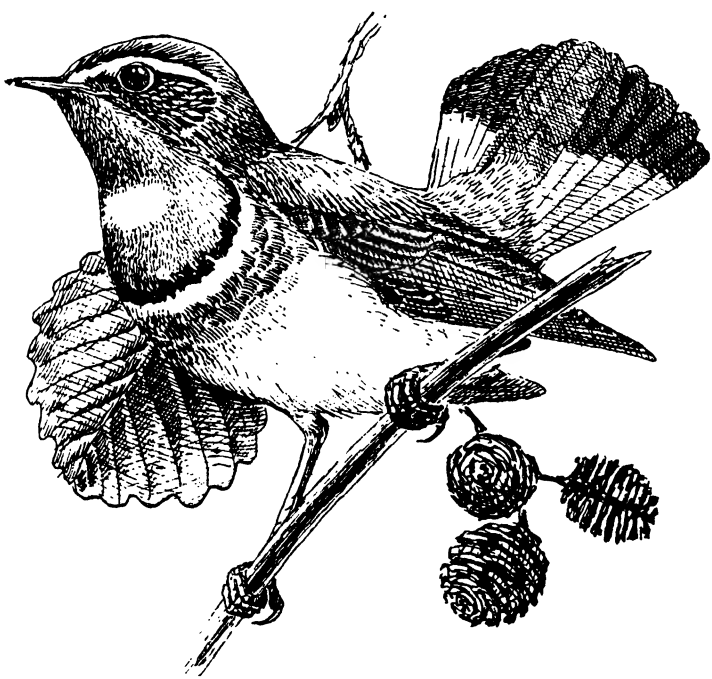
одной птице, может быть очень различным и у разных видов колеблется от нескольких десятков до многих тысяч километров.

Но протяженность пространства, разделяющего место **зимовки** и **гнездования**, для птиц, владеющих самыми совершенными средствами передвижения, представляет собой чисто техническую проблему и мало влияет на суть дела. Даже самое большое расстояние не мешает птице в течение многих лет, а иногда на протяжении всей жизни помнить местоположение и обстановку обоих своих «резиденций» и с соответствующей целью навещать их ежегодно в точно установленные сроки.

С расширением сети исследовательских станций, занятых изучением миграции птиц, стало поступать все больше свидетельств того, что принцип индивидуального постоянства распространяется не только на зимние и летние «резиденции» пернатых, но и на пути и сроки следования по **миграционным трассам**. Например, ленинградские орнитологи установили, что взрослые зяблики при перелетах предпочитают пользоваться уже знакомыми миграционными трассами. Их внутренние «часы», «компас» и «карта» настолько точны, что через определенный географический пункт ежегодно во время осенней или весенней миграции каждый зяблик следует в строго определенное время, нередко в один и тот же день.

ПУТЕШЕСТВИЕ С ВАРАКУШКОЙ

Варакушки — мелкие птички из семейства **дроздовых** — прилетают в среднюю полосу России в конце апреля. Селятся они на очень сырых лугах, среди густых кустов ивы и ольхи, зарослей осоки и тростника, топких грязевых отмелей и непременно поблизости от открытой воды. Первыми прилетают ярко окрашенные самцы и занимают участки под гнездование площадью от четверти до полутора гектаров. Эти участки они ревностно охраняют друг от друга, и даже прилетающим позднее самкам



Варакушка

не сразу удается обосноваться на их территориях. Надевая на птичьи лапки цветные колечки из легкой пластмассы, ученые установили, что в основе процесса раздела участков лежит неукоснительный принцип их строжайшего индивидуального постоянства. Местоположение своей летней «резиденции» варакушка всю зиму помнит примерно с той же точностью, с которой мы запоминаем расположение мебели в собственной квартире.

По весне каждая птица с абсолютной точностью возвращается на тот самый луг и к тому же самому ивовому кусту, где она выводила птенцов в прошлом году и куда, если все сложится благополучно, она непременно вернется и на следующую весну. Верность своим прошлогодним гнездовым участкам сохраняют и самцы, и самки, поэтому совсем нередко брачные союзы восстанавливаются в прежнем составе. Узнают ли партнеры друг друга спустя год при новой встрече, сказать трудно. Варакушки мигрируют поодиночке, к тому же самцы весной намного опережают самок. К месту гнездования брачные партнеры прибывают независимо друг от друга. Вместе их сводит общая территория, образ которой они пронесли через всю долгую зимовку.

С приходом осени варакушки устремляются по одному из магистральных путей миграций пернатых, ведущему в юго-западном направлении к теплым берегам Средиземного моря. Многие варакушки остаются зимовать в

Италии на сырых, густо заросших кустарником и тростником приморских лугах. Картина здесь повторяется в мельчайших деталях. Как и в далекой России, сразу же по прибытии самцы торопятся утвердиться на своих прошлогодних участках. Принцип индивидуального постоянства зимних «резиденций» выдерживается неукоснительно, как и принцип их строго монопольного использования. Самцы охраняют свои владения и стараются держаться поодаль один от другого. Самки тоже довольно недружелюбны друг к другу, но к самцам бывают весьма благосклонны, что нередко ведет к стойкой взаимной привязанности. Роман с участием тех же персон может возобновиться и в следующем курортном сезоне. Справедливости ради подчеркнем, что отношения самцов и самок на зимовках носят чисто платонический характер.

У молодых варакушек привязанность к родным местам складывается уже в первые недели после вылета из гнезда в возрасте от одного до полутора месяцев. В этот период покинувшие гнезда слетки уже утрачивают все связи со своими родителями и приобретают навыки самостоятельной жизни. В поисках корма они несколько недель кочуют то в одном, то в другом направлении в радиусе нескольких километров от места рождения. Орнитологам удалось точно установить, что именно во время этих послегнездовых блужданий у молодых птиц многих видов формируется прочная

пожизненная привязанность к родине, то есть к области своего рождения, представляющей собой район диаметром несколько километров. Освоившись в таком районе, молодые варакушки отправляются на **зимовку** за многие сотни и тысячи километров, но следующей весной непременно возвращаются точно в этот же район, в пределах которого им предстоит выбрать первый в жизни гнездовой участок. В последующие годы повзрослевшие варакушки возвращаются с зимовок уже не просто на родину, а именно на свой гнездовой участок. Соответственно, отличаются и термины, которые орнитологи употребляют для обозначения миграционного поведения пернатых. Привязанность птиц к более или менее обширной области своего рождения называется **филопатрией**, что в переводе с латинского означает «любовь к родине», а их стремление год за годом возвращаться на постоянные участки гнездования, по площади в тысячи раз меньшие области рождения, получило название **гнездового консерватизма.**

ОТ ПОЛЮСА ДО ПОЛЮСА

Кто из пернатых путешественников, по крайней мере теоретически, смог бы в течение года посетить Северный и Южный полюсы? Такую возможность имеет, пожалуй, лишь **полярная крачка** — признанный рекордсмен даль-

Полярная крачка

ности полета и одно из главных средоточий загадок **сезонных миграций** птиц. Мало кто из пернатых может похвастаться тем, что почти десять месяцев в году наблюдает белые ночи и видит над горизонтом незаходящее солнце.

Область гнездования полярной крачки охватывает арктические побережья и богатые водоемами тундры Евразии и Северной Америки. В России южная граница ареала этой крачки проходит по Северному полярному кругу, но в Канаде она гнездится и в более южных районах. Свое название эта птица оправдывает на все сто процентов, в мире пернатых это действительно один из самых закаленных полярников. Самые отважные крачки выводят птенцов на Шпицбергене и Земле Франца-Иосифа, под 82° северной широты, всего в нескольких часах полета от Северного полюса. Зимуют

полярные крачки в зоне паковых льдов в морях, омывающих Антарктиду. В полыньях морей Уэдделла и Росса этих птиц в разгар антарктического лета встречали под 74—76° южной широты. До Южного полюса отсюда совсем недалеко, и при желании такие незаурядные летуны, как полярные крачки, могли бы отправиться на экскурсию, легко обернувшись туда и обратно за сутки.

В Старом Свете арктические побережья, протянувшиеся от Скандинавии до Чукотки, являются важнейшей транспортной магистралью полярных крачек, а далеко выдающийся к северу полуостров Таймыр служит границей, разделяющей восточное и западное направления движения по этой магистрали. Побережья и тундры западного Таймыра весной заселяют крачки, прилетевшие с запада, восточную часть полуострова занимают птицы, прибывающие с востока. К местам гнездовий крачки почти повсеместно прилетают в самом конце мая и уже с первых чисел августа, покончив с выведением птенцов, начинают собираться в обратную дорогу. Общая протяженность рекордной **миграционной трассы** полярных крачек, гнездящихся на Таймыре, составляет около 24 000 километров, и на ее преодоление полярная крачка затрачивает не менее трех месяцев.

Таймырские крачки, выбирающие западное направление, летят вдоль побережий Карского и Баренцева морей и наконец обходят с севера Скандинавский полуостров. На мигра-

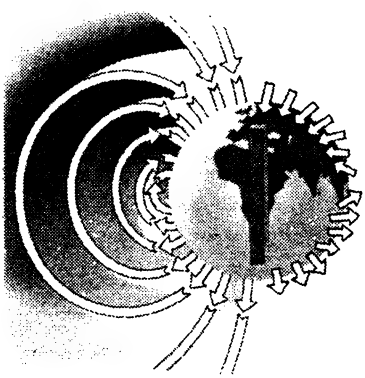
ционной трассе полярные крачки ведут себя как типично морские птицы и по возможности избегают лететь над сушей. Вырвавшись на оперативный простор Северной Атлантики, птицы без задержек устремляются на юг и пересекают экватор близ западного побережья Африки. Отсюда часть птиц рассеивается по южной Атлантике и оказывается у побережий Южной Америки. Другие птицы продолжают движение к югу вдоль африканских берегов.

Иной маршрут у восточносибирских и североамериканских крачек. Двумя мощными потоками они устремляются навстречу друг другу и объединяются в районе Берингова пролива. Здесь оба потока сливаются, и крачки, резко изменив курс, устремляются на юг к Антарктиде, строго придерживаясь при этом восточных окраин Тихого океана. До сих пор остаются неясными причины тяготения мигрирующих полярных крачек именно к восточным районам Атлантического и Тихого океанов.

Оказавшись к декабрю в Южном океане, крачки попадают во власть западных ветров и исподволь дрейфуют в восточном направлении, постепенно вслед за отступлением антарктических льдов спускаясь к югу. Вскоре они попадают в зону с преобладанием восточных ветров и начинают движение в обратном направлении. Вполне возможно, что во время этой антарктической «карусели», продолжающейся до вылета в обратный путь в начале марта, крачки успевают не раз обогнуть Земной шар.

ПРОГУЛКИ ПО ОРИЕНТИРУЮЩИМ ПОЛЯМ

Путешествующим птицам, размах **миграций** которых носит поистине планетарный характер, приходится полагаться на глобальные **ориентирующие поля**, обусловленные фундаментальными физическими свойствами Земного шара и окружающего его космоса. Особенно много надежд на понимание механизмов ориентации мигрирующих птиц породило у орнитологов **геомагнитное поле**, наличие которого отличает Землю от всех ближайших планет Солнечной системы.



Магнитное поле Земли

С известной долей условности Землю можно представить себе как гигантский намагниченный шар. В каждой точке на поверхности Земного шара существует магнитное поле, направление которого легко установить с помощью стрелки компаса, которая всегда обращена к магнитному полюсу. Напомним, что магнитные полюса планеты лежат несколько в стороне от нанесенных на карты или глобус географических полюсов, сквозь которые проходит ось вращения Земли. Стрелка обычного компаса двига-

ется лишь вправо-влево, поэтому показывает направление лишь горизонтальной составляющей поля, будучи устремленной вдоль магнитного меридиана к магнитному полюсу Земли. Но силы земного магнетизма действуют не только в горизонтальной плоскости, но и по направлению к центру планеты, то есть магнитное поле обладает еще и вертикальной или, как говорят, гравитационной составляющей. Если бы стрелка компаса могла двигаться во всех направлениях, в том числе вверх и вниз, то ее положение заметно менялось бы по мере движения от экватора к полюсам. На экваторе она бы располагалась строго параллельно поверхности Земли, то есть абсолютно горизонтально, указывая своим намагниченным концом строго на север. По мере продвижения от экватора ее отклонения от горизонтали становились бы все более заметными и наконец на северном полюсе стрелка обратилась бы к центру планеты, то есть встала бы вертикально. На южном магнитном полюсе стрелка также займет вертикальное положение, но ее намагниченный «северный» конец будет обращен строго вверх. Таким образом, компас, имеющий подобное устройство, можно использовать не только для указания направления на север, но и для определения своего положения на меридиане, то есть в качестве указателя широты.

Могут ли птицы использовать **земной магнетизм** так же, как мы употребляем обычный

компас, стрелка которого, повинуясь горизонтальной составляющей магнитного поля, всегда обращена к северу? Способны ли пернатые чувствовать и оценивать эту составляющую? Гипотеза **магнитной ориентации** перелетных птиц была высказана академиком Петербургской академии А. Миддендорфом более ста лет тому назад, однако реальные возможности для ее экспериментальной проверки появились у ученых лишь в самые последние годы. Оказывается, что **голуби** с надетыми на голову спиралями из тонкой металлической проволоки с протекающим по ним электрическим током от миниатюрных батареек в опытах по хомингу в пасмурную погоду плохо возвращались домой. В ясную погоду они пользовались привычным солнечным компасом и уверенно направлялись к голубятне, ничуть не печалясь о том, что направление магнитных полей, окружавших их головы, не имело ничего общего в направлением земного магнетизма. В пасмурную погоду голуби со спиралями на голове совершали грубые ошибки при прокладке курса и улетали невесть куда, тогда как голуби без спиралей не испытывали заметных трудностей. К настоящему времени имеется немало и других свидетельств способности пернатых к употреблению **магнитного компаса**. Значительно больше сомнений вызывает пока умение птиц использовать гравитационную составляющую магнитного поля для того, чтобы определять свое местонахождение.

Одно время предполагали даже наличие у птиц способов навигации, основанных на использовании **сил Кориолиса**. Эти силы возникают благодаря вращению Земного шара. Они возрастают по направлению от полюса к экватору в соответствии с увеличением скорости вращения точек, расположенных на поверхности земной сферы. Глобальными проявлениями сил Кориолиса в планетарном масштабе являются подмыв берегов рек, текущих в меридиональном направлении, и закручивание исполинских атмосферных вихрей. На использовании этих сил основано устройство гирокомпаса — прибора, который при любых положениях воздушного или морского судна самопроизвольно устанавливается вдоль географического меридиана. Силы Кориолиса годятся для того, чтобы по ним определять географическую широту в пределах одного полушария. Если к ним добавить еще один указатель места, например одну из составляющих **магнитного поля** Земли, то можно получить искомую систему из двух координат (за счет уже отмеченного нами несовпадения осей магнетизма и вращения), позволяющую создать магнитно-гравитационную» карту. Однако расчеты показали, что для того, чтобы быть воспринятыми пернатыми, сила Кориолиса все же слишком малы и, в частности, безнадежно перекрываются и маскируются теми ускорениями, которые воздействуют на птицу в полете (на взлете, при разгоне или торможении,

да и вообще при любом изменении скорости полета или положения в пространстве).

СНАЙПЕРЫ НАВИГАЦИИ

Движение к цели включает два компонента. Во-первых, **компасную ориентацию** — умение поддерживать в течение длительного времени выбранный курс, и, во-вторых, **навигацию** — умение проложить курс между двумя пунктами, исходя из сравнения их координат, то есть по сохраняемой в памяти карте.

Различия между простой компасной ориентацией и навигацией иллюстрирует опыт по перевозке **скворцов**. Несколько сотен птиц поймали во время осеннего пролета в Голландии, откуда обычно скворцы следуют далее в юго-западном направлении, к берегам Ла-Манша и в Англию. Пойманных скворцов окольцевали, перевезли самолетом в Швейцарию и выпустили. Находки колец показали, что поведение скворцов, оказавшихся в непривычном для себя месте, сильно зависело от возраста и опыта. Молодые скворцы, совершавшие первую в жизни **миграцию**, двинулись из Швейцарии в стандартном направлении на юго-запад. По отношению к странам света они выбрали правильное направление, но в результате оказались намного южнее того места, к которому стремились, и провели зиму на юге Франции и в Испании. По компасу молодежь

Скворец

сориентировалась правильно, но сделать поправку на смещение с привычной трассы ей оказалось не по силам. Что же касается взрослых птиц, уже имевших миграционный опыт, то они продемонстрировали снайперскую навигацию — сумели «вычислить» свое местоположение и проложили новый курс в западном и северо-западном направлениях и в результате достигли привычных **зимовок.**

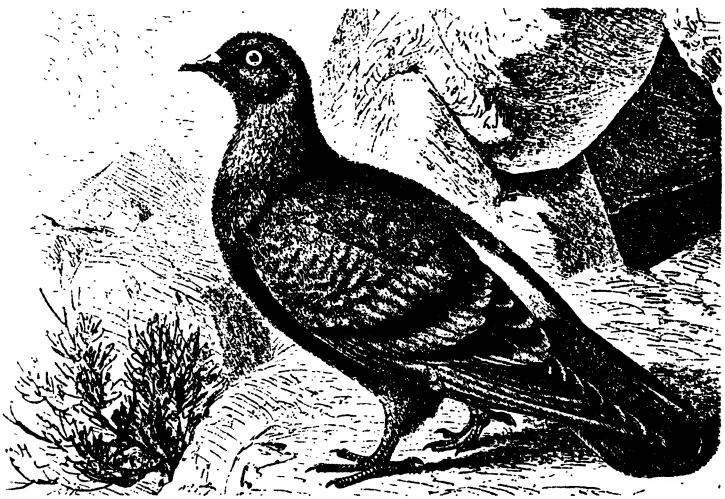
В чем же разница между пространственной ориентацией молодых и взрослых птиц ? Скорее

всего в том, что движение к зимовкам у молодежи, преодолевающей маршрут впервые в жизни, подчиняется в основном инстинктивным программам поведения. Иными словами, юный скворец обладает врожденной способностью лететь в направлении зимовок и довольно точно представляет себе, какое именно расстояние ему необходимо преодолеть для того, чтобы их достигнуть. Другое дело взрослые птицы, уже побывавшие на зимних квартирах и получившие там определенную информацию. Какую именно — самый трудный и ключевой вопрос, точного ответа на который пока не существует. Это может быть любая астрономическая или геофизическая информация, при посредстве которой можно дать уникальную характеристику любой точки на поверхности Земного шара. Так вот, взрослая птица скорее всего умеет сравнивать хранящуюся в памяти информацию о зимовке с текущей информацией о месте своего нахождения. Все дальнейшее — уже дело техники и представляет собой простую задачу для любого субъекта, владеющего навыками ориентирования с помощью **компаса.**

Поразительные способности **голубей** находить путь к дому известны с незапамятных времен. Армии древних персов, ассирийцев, египтян и финикийцев отправляли с голубями сообщения из походов. Во время обеих мировых войн голубиная почта сослужила такую службу, что в честь пернатых письмоносцев были воздвигнуты памятники в Брюсселе и француз-

ском городе Лионе. На соревнованиях почтовых голубей отвозят за 150—1000 км и выпускают. Время возвращения птиц в голубятню регистрируется с помощью специальных устройств. Хорошо тренированные голуби летят к дому со средней скоростью 80 км/час, лучшие из них способны преодолеть 1000 км за день.

Третий памятник голубям еще не построен, но давно ими заслужен благодаря выдающемуся вкладу в изучение способов ориентации пернатых. Выяснилось, например, что голуби могут издалека возвращаться в голубятню вопреки сильнейшей «близорукости». «Близорукими» птиц делали на время опыта, надевая им на глаза матовые контактные линзы, позволявшие различать лишь контуры ближайших предметов. И вот с такими линзами голубей



Голубь сизый

выпускали в 130 км от голубятни. Полуслепые птицы взмывали ввысь и на большой высоте устремлялись домой, не видя вокруг себя ничего, кроме непроницаемого серого тумана. Почти всем удалось благополучно добраться до места, хотя «близорукость» не позволила найти саму голубятню. Голуби опускались в радиусе 200 м от нее и терпеливо ожидали избавления от надоевших линз.

ТАКИЕ РАЗНЫЕ КОМПАСЫ

Когда курс известен, следовать по нему в течение длительного времени можно только с помощью компаса. В зависимости от обстоятельств птицы уверенно пользуются «компасами» по крайней мере трех разных типов. В дневное время птицы с большой точностью определяют положение сторон света по солнцу. Этому не препятствует даже легкая пелена облаков до тех пор, пока она еще позволяет чувствовать положение светила на небосводе. Ночью на смену солнечному приходит звездный «компас», и в искусстве обращения с ним многие птицы, совершающие ночные миграции, также достигли больших успехов. Когда погода портится окончательно и небо закрыто облаками круглосуточно, на выручку пернатым путешественникам приходит магнитный «компас», с которым они также управляются очень умело.

Таким образом, на вопрос о том, каким «компасом» пользуются пернатые путешественники, ученые располагают почти исчерпывающим ответом. Хуже пока обстоит дело с пониманием того, что собой представляет «штурманская карта» птиц и какими методами пользуются они для того, чтобы отмечать на ней свое местоположение. Напомним, что мореплаватели научились делать это по-настоящему лишь с появлением точных измерительных приборов. Прежде всего хронометра — часов с очень точным ходом, позволяющих в строго определенный час в течение многомесячного плавания отслеживать высоту светил над горизонтом и их азимут — то есть расположение по отношению к направлению на север. Положение светил определяют с помощью секстанта — довольно сложного инструмента, без которого на протяжении трех последних столетий не покинуло порта ни одно судно дальнего плавания. Чтобы «получить место» корабля, необходимо проделать минимум два измерения высоты или азимута светил — в любом сочетании. Получив необходимые цифры с помощью навигационных таблиц, частично освобождающих штурмана от сложных расчетов, он может с точностью до нескольких миль определить географическую долготу и широту, под которыми в момент измерений находилось судно. Более точные, но несоизмеримо более дорогие способы навигации, подсказывающие положение морского или

воздушного судна с точностью до десятков метров, стали возможны лишь с появлением космических средств.

Таким образом, по положению Солнца или звезд на небе можно не только поддерживать курс, используя светила как замену компасу, но и определять свое положение на поверхности планеты, используя светила как указатели места. В настоящее время твердо установлено, что птицы обладают врожденным умением пользоваться солнечным и звездным «компасами», благодаря наличию у них точных «**внутренних часов**», позволяющих выбирать правильное направление при любом положении светил в течение суток.

Но могут ли птицы использовать Солнце и звезды для определения своего местоположения? Если эволюция навигационных систем птиц пошла бы по тому же пути, что и развитие штурманского дела, то пернатым пришлось бы найти замену хронометру, секстанту, календарю и сверх того овладеть суммой знаний по астрономии хотя бы в объеме программы средней школы. Тогда, очутившись в незнакомой местности, тот же почтовый голубь мог бы определить свое положение по отношению к дому, оценивая разницу между высотой стояния солнца и азимутом светил в новом месте и сохраненной в памяти высотой и азимутом тех же светил в тот же самый день и то же самое время над родной голубятней. Проще всего дождаться на новом месте наступ-

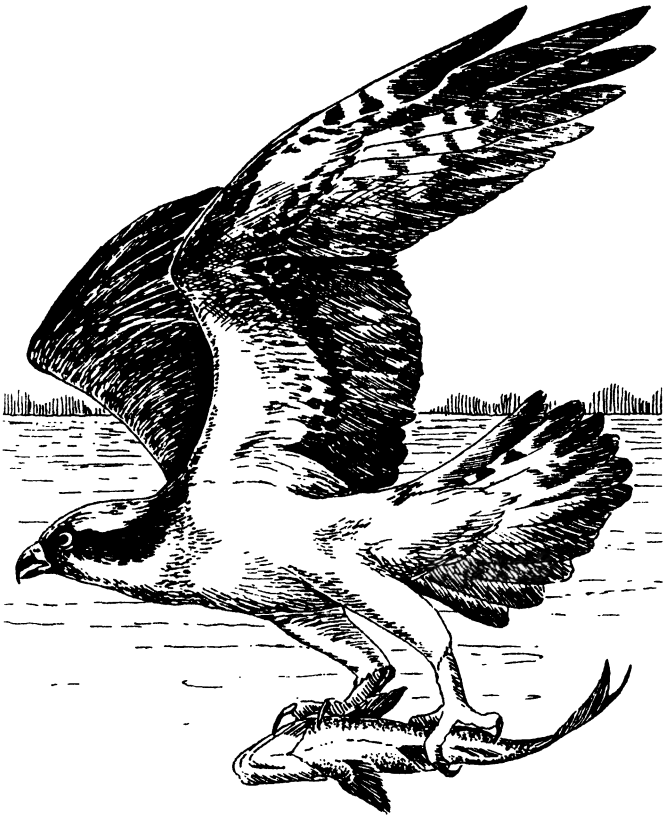
ления местного полудня — момента верхней кульминации центра Солнца. Затем следует сделать две вещи. Во-первых, посмотреть на часы, идущие по «домашнему» времени, и установить разницу в моменте наступления полудня. Если Солнце вышло в зенит раньше 12.00, то дом остался на западе, если позже — то на востоке. Во-вторых, надо взглянуть на Солнце и оценить его высоту над горизонтом. Если Солнце в полдень стоит выше, чем дома, значит, судьба занесла вас на юг, если ниже — то на север (в Южном полушарии, естественно, наоборот).

На первый взгляд здесь все просто, но в действительности трудности неописуемые. Чтобы пользоваться этим методом, даже в его простейшей модификации, нужен колоссальный объем памяти и высочайшая точность измерений. Такими ресурсами памяти мозг птиц не располагает. К тому же измерения в целях навигации слишком сложны для того, чтобы их можно было произвести «на глазок». Например, на широте города Симферополя на каждые 100 км пути высота Солнца меняется всего на 1°, время восхода и заката — менее чем на 5 минут, азимут Солнца — меньше чем на 1,5°. Пользоваться астрономической ориентацией легче на дальних расстояниях — по мере его сокращения требования к точности измерений неуклонно возрастают.

Орнитологи приложили много сил для того, чтобы обнаружить сходство в методах

навигации птиц и людей. Но все исследования в этом направлении пока не принесли успеха. Скорее всего, пернатые определяют свое местоположение на поверхности Земли и вычерчивают свои «карты» иными способами. Какими именно — это предстоит выяснить в будущем. Вот как видит эту проблему известный специалист в области миграций птиц петербургский профессор В.Р. Дольник: «Приходится признать, — пишет он, — что навигационная система ведет птиц в точку — в самом прямом смысле этого слова, в которой они когда-то получали (или из которой продолжают получать) некую информацию. Очевидно, что известных нам пределов точности систем, обеспечивающих астрономическую, геомагнитную или гравитационную навигацию у птиц, на 2-3 порядка недостаточно для навигации в точку. Это вновь (как и при изучении хоминга почтовых голубей) ставит вопрос о некоем неизвестном нам факторе, позволяющем подразумевать абсолютную навигацию, или об известном факторе, но неизвестном способе его использования для навигации».

ВЫБОР ПРОФЕССИИ



Репортаж из экологичесой ниши
Хорошо ли быть травоядным?
Обед из листьев хвои
Собиратели и охотники
Прогулки у воды
Плывущие по волнам
Устремленные в бездну
Вознестись над стихией...
Профессиональные убийцы
Орлиное племя
Лесные разбойники
Гроза воздуха
«Мышеловка» непрерывного действия
Любители острых ощущений
Пучеглазые тати
Погоня за шестиногими
Хозяева зеленого океана
Сладкоежки
Истребители и распространители
Мелкие зерноядные птицы
Эксплуататоры
На «черный»день

РЕПОРТАЖ ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НИШИ

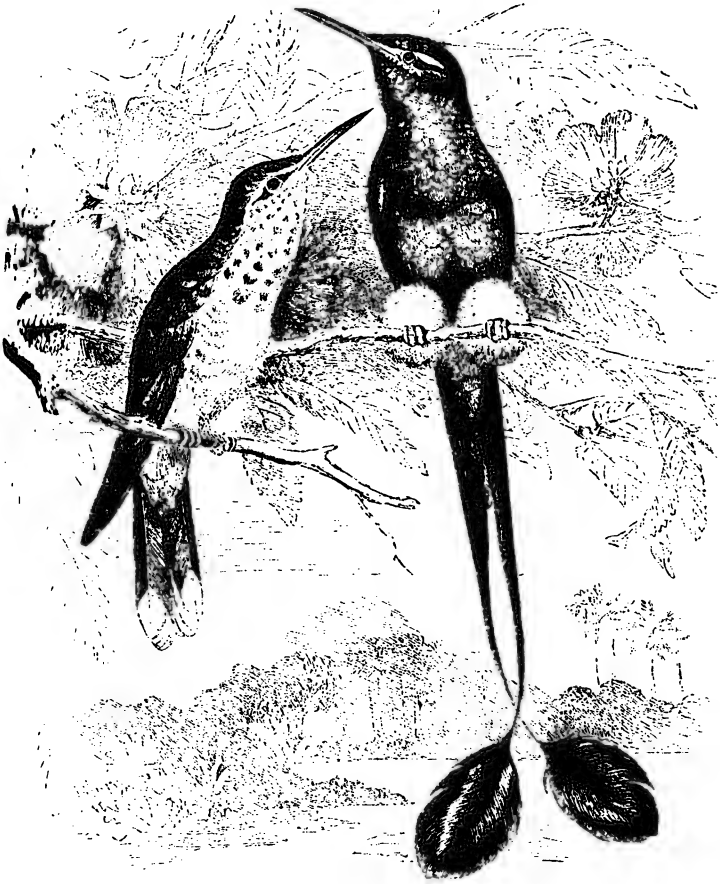
В этой главе речь пойдет о **питании** птиц. Глава получилась большая, и это не случайно. Дело в том, что ошеломляющее разнообразие внешнего облика пернатых сложилось в процессе эволюции — прежде всего под влиянием их приспособления к разным способам добывания пищи. Питание составляет одно из главных проявлений жизнедеятельности птиц. Устройство клюва, лап и крыльев, размеры и пропорции тела, навыки передвижения в пространстве, состояние органов чувств каждой птицы должны с абсолютной точностью соответствовать ее «профессии», которая дает средства к существованию и определяет положение данного вида в составе экосистемы — его **экологическую нишу**.

По существу «профессия» любого вида это и есть его экологическая ниша.

В мире пернатых «профессиональная ориентация» видов формируется в зависимости от наличия и доступности **пищевых ресурсов**, особенностей их распределения в пространстве и во времени. Здесь существует множество универсальных «профессий» : водолазы, древолазы, фильтраторы, разного рода собиратели, охотники, рыболовы и прочие. Есть и «узкие специалисты», посвятившие себя, например, охоте за устрицами или выцеживанию из воды микроскопических водорослей.

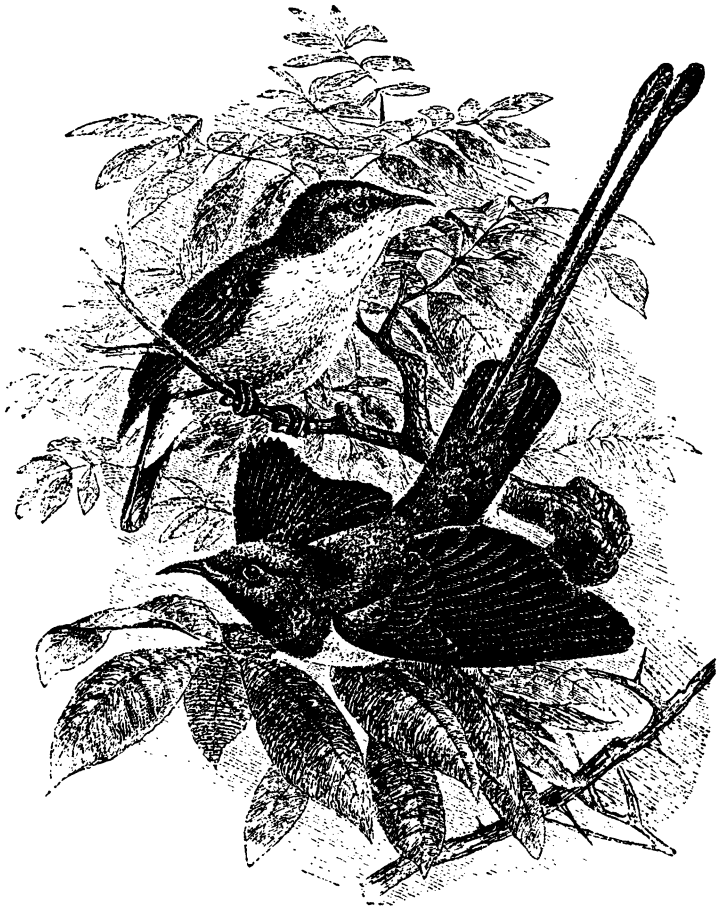
Близкие по своему облику экосистемы, расположенные на разных материках, обладают сходным набором экологических ниш, заполнять которые могут выходцы из совершенно разных, не родственных друг другу систематических групп пернатых. Приспосабливаясь к существованию в сходных экологических нишах, представители совершенно разных групп пернатых могут стать очень похожими друг на друга.

Одним из наиболее ярких примеров такого рода могут служить птицы, специализирующиеся на питании цветочным нектаром. Если бы о родственных и эволюционных взаимоотношениях разных групп пернатых можно было судить только лишь на основании их внешнего облика и образа жизни, вряд ли бы у кого-либо возникли сомнения в том, что **нектарницы** Старого Света и **колибри** Нового Света приходятся друг другу близкими родичами — настолько похожи эти птицы друг на друга и настолько одинаковую роль играют они в **природных сообществах**. И тем не менее колибри и нектарницы по своему происхождению — птицы совершенно разные, их сходство, как и во многих других аналогичных случаях, возникло в процессе эволюции в результате **конвергенции**, как следствие независимого и параллельного приспособления к использованию одного и того же пищевого ресурса — цветочного **нектара**, который и те и другие в очень существенной степени дополняют за счет **животной пищи** —



Колибри-знаменосец

мелких насекомых и паукообразных. Если же судить по анатомическим признакам, то есть особенностям внутреннего строения, не подверженным непосредственному модифицирующему влиянию среды обитания, то относительно нектарниц не составит труда прийти к выводу об их несомненной принадлежности к отряду



Нектарница

воробьинообразных и подотряду **певчих птиц.** Что касается колибри, то с эволюционной точки зрения ближайшими их родичами являются такие мало похожие на них птицы, как **стрижи,** вместе с которыми они образуют отряд **длиннокрылых,** или **стрижеобразных.**

В свою очередь известное всем сходство **стрижей** и **ласточек** тоже возникло в процессе их независимого приспособления к охоте за насекомыми в воздухе. И те и другие представляют собой одну и ту же **жизненную форму** пернатых. Между тем, эволюционная дистанция между этими группами очень велика, они принадлежат к разным отрядам и совершенно не родственны друг другу. Стрижи и ласточки сильно отличаются по своим анатомическим и генетическим особенностям. Их гнезда по своему устройству тоже не слишком походят друг на друга. Это доказывает, что у них были разные предки, и, следовательно, ни один систематик никогда не включил бы их в одно семейство или в один отряд.

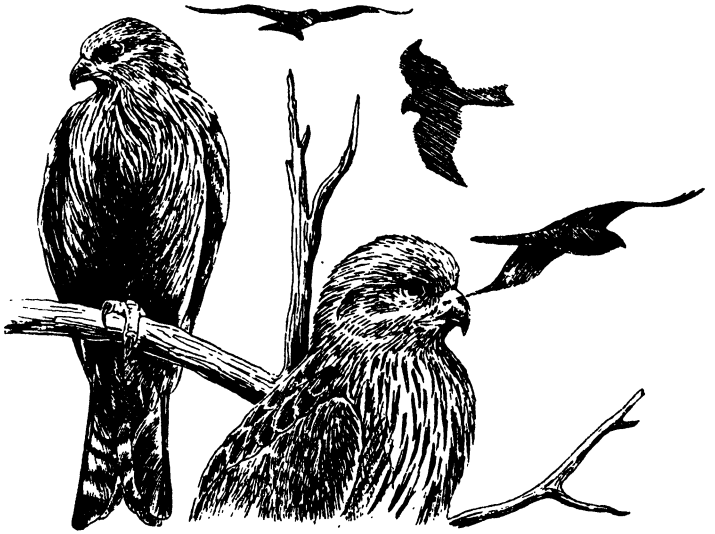
Таким образом, получается парадокс — колибри совершенно не похожи на стрижей, но связаны с ними тесными родственными узами, тогда как стрижи очень похожи на ласточек, но в родственных отношениях с ними не состоят.

Еще одним примером могут служить птицы, поедающие трупы погибших животных. В Восточном полушарии эту экологическую нишу занимают **грифы, сипы** и **стервятники**, состоящие в близком эволюционном родстве с **орлами, ястребами, коршунами** и другими пернатыми хищниками. В Западном полушарии в этой нише обосновались птицы, получившие название **грифов Нового Света**. На вид и по манере добывания корма они мало

чем отличаются от настоящих грифов, живущих к востоку от Атлантического океана. Однако их ближайшими родичами с эволюционной точки зрения являются **аисты**, внешнее сходство с которыми в процессе приспособления к питанию падалью американские «грифы» полностью утратили. Таким образом, и американские, и афро-азиатские грифы являются «коллегами по профессии», занимают одну и ту же экологическую нишу, относятся к одной жизненной форме падальщика, но имеют совершенно разное эволюционное происхождение.

Чтобы не соперничать за пищу, разные виды пернатых, сосуществующие в одной экосистеме, обязаны отличаться по составу рационов. Если же они нацелены на один и тот же корм, то непременно должны собирать его в разных местах или в разное время. Иными словами, совместная жизнь разных видов пернатых складывается благополучно лишь в том случае, если их экологические ниши существенно отличаются друг от друга. **Экологическая ниша** вида во многом определяется теми навыками добывания корма, в овладении которыми данный вид обошел своих конкурентов. Уметь делать нечто лучше других — главный залог благополучия вида, известная гарантия его успеха в борьбе за существование.

Вместе с тем иногда бывает полезно владеть широким спектром навыков добывания корма, чтобы не впадать в слишком сильную зави-



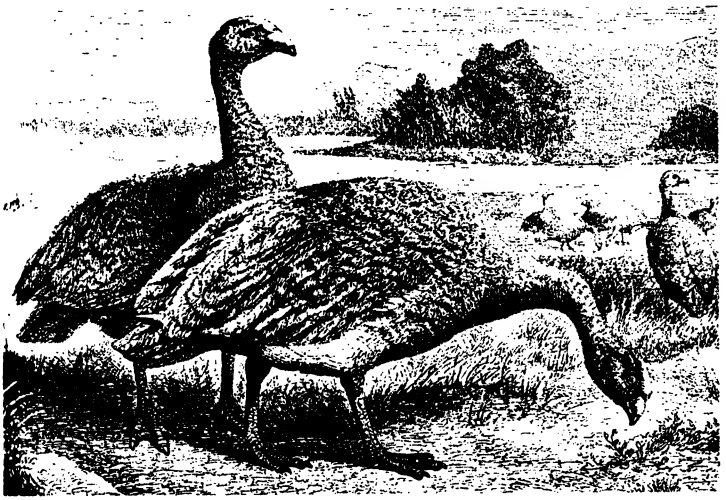
Коршун

симость от состояния единственного пищевого ресурса. Например, **флоридский коршун-слизнеед** питается только водными улитками и фигурирует в учебниках орнитологии как пример предельно узкой **пищевой специализации**. За последние годы **численность** этого вида, имеющего очень ограниченную область распространения, резко сократилась, и для его спасения в США принимаются срочные меры. В противоположность этому рацион **обыкновенного коршуна** чрезвычайно разнообразен, и его добычу составляют десятки видов животных — насекомые, моллюски, рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие. Ареал этого хищника огромен, численность повсеместно велика, будущее его опасений не вызывает.

ХОРОШО ЛИ БЫТЬ ТРАВОЯДНЫМ?

Самые богатые **пищевые ресурсы** планеты на суше заключены в зеленой массе растений. Однако в отличие от млекопитающих, у которых травоядность и листоядность распространены очень широко, среди пернатых соответствующие **жизненные формы** встречаются редко. Причина этого кроется в очень низкой питательности зеленой массы, которая усваивается в организме всего на 25—30%. Травоядное животное, вынужденное поддерживать постоянно высокую температуру тела, неизбежно обрекает себя почти на круглосуточный пищеварительный процесс и столь же непрерывное добывание корма. Пищи требуется очень много, соответственно **пищеварительный тракт** должен иметь большие размеры, позволяющие перерабатывать большое количество зеленой массы. Все это неприемлемо для птиц, для которых каждый дополнительный грамм веса имеет важное значение как источник дополнительного расхода энергии в **полете.**

Питание вегетативными частями растений могли себе позволить только крупные птицы, редко прибегающие к полету и пользующиеся преимущественно пешим передвижением. Кроме того, отрывание листьев и стеблей требует известной физической силы и не слишком подходит мелким пичугам. Ближе всего к экологической модели травоядного животного в процессе эволюции подошли представители



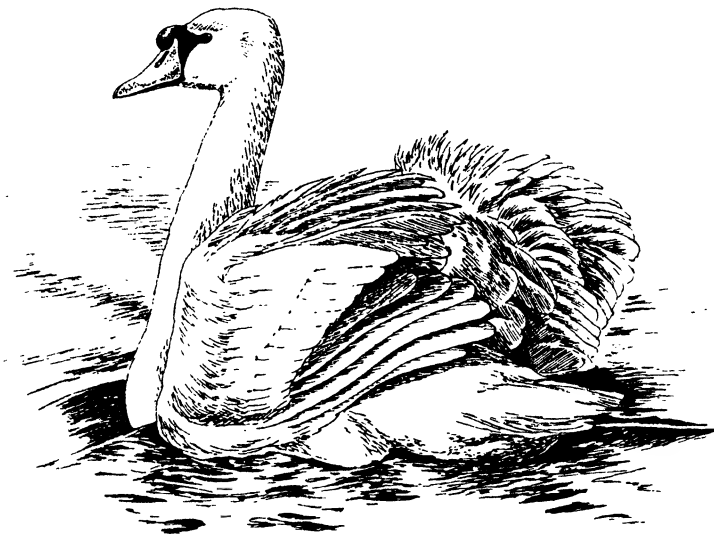
Гусь

отряда пластинчатоклювых. Большинство видов **гусей — гуменник, белолобый, пискулька, белый гусь,** разнообразные **казарки** — кормятся в основном на суше. На кормежке гуси напоминают травоядных копытных, пасущихся на зеленой траве.

Больше всего гусей гнездится в тундре, в суровых условиях Крайнего Севера, и повсеместно сталкивается здесь с хроническим дефицитом пищи. К тому же, гуси прилетают в тундру очень рано, когда большая ее часть еще покрыта снегом и вегетация травянистых растений только начинается. Главной и весьма скудной пищей служит птицам поначалу сухая прошлогодняя растительность. Больше всего питательных веществ содержит корневая система растений, в особенности многолетние корневища,

которые гуси выщипывают из почвы крепкими зазубренными клювами. Условия кормежки улучшаются с началом вегетации и увеличением надземной биомассы осок, хвощей и мхов. Но там, где гусей много, даже в разгар тундрового лета трава и мох выглядят так, словно по ним прошлась машинка для стрижки газонов.

Хотя гуси и казарки могут кормиться очень далеко от ближайших водоемов, излюбленные места сбора корма приурочены к сырым местам, прилежащим к рекам, озерам и болотам. Весной здесь раньше начинается вегетация растений, выбор кормов более широкий, из сырой почвы легче выдирать корневища и клубни. Например, **серые гуси** и **сухоносы** ведут себя



Лебедь-шипун

как преимущественно водные птицы и кормятся преимущественно на плаву. Основу их рациона весной составляют молодые побеги и корневища водных растений и разнообразные водоросли, позднее они в большом количестве начинают поедать семена рдестов и других растений. Аналогичный способ кормежки применяют и **лебеди.** В отличие от гусей и казарок, тяготеющих к сухопутной кормежке, **лебеди — кликуны и шипуны** — настоящие водные птицы. Корм они добывают на плаву, пользуясь своими длинными шеями, с помощью которых способны доставать молодые побеги, корневища и клубеньки растений с глубины в несколько десятков сантиметров.

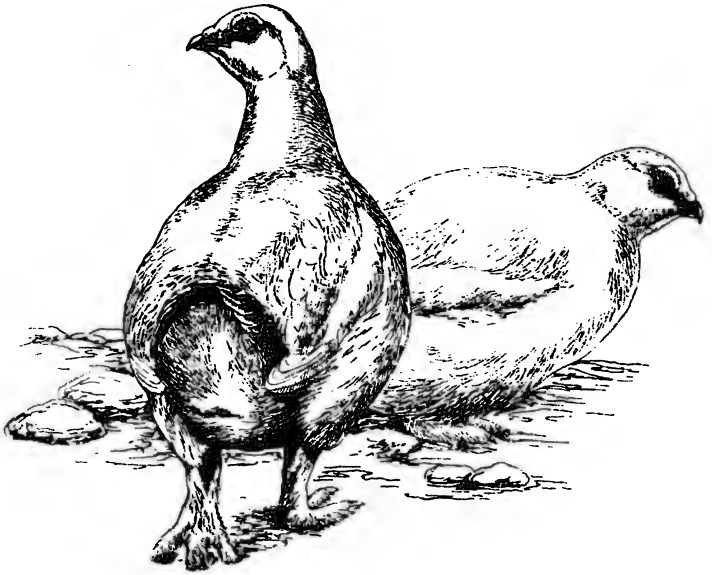
ОБЕД ИЗ ЛИСТЬЕВ И ХВОИ

Особый тип **питания** выработался в семействе **тетеревиных.** Это подразделение отряда **курообразных** включает в себя 19 видов, обитающих преимущественно в лесах Северного полушария. Все тетеревиные оседлы, причем некоторые виды проводят зиму в экстремально суровых климатических условиях. Некоторые особи **белой куропатки** регулярно зимуют на Новосибирских островах под 75° северной широты в условиях полярной ночи. **Тундряная куропатка** остается на зиму даже на Шпицбергене, то есть еще на 5° к северу. Поразительная зимостойкость куропаток во многом

обеспечивается их способностью восемь месяцев в году питаться исключительно почками и концевыми побегами ив и полярной березки, накапливать с осени значительные **запасы жира**, защищающего от холода и снабжающего энергией, и просиживать под снегом долгие часы от одного приема пищи до другого, а иногда и сутки напролет при необходимости переждать метель.

Зимой тундряная куропатка в сутки тратит на **полет** всего 2—3 минуты. При этом кормежка, когда птицы пешком бродят от одного куста к другому, обкусывая почки и побеги, занимает 3,5—5 часов, дневной отдых — 2—3 часа, **ночевка** в подснежной камере — 16—17 часов. Белые куропатки при безветрии кормятся даже в пятидесятиградусный мороз. Сильный ветер задерживает выход птиц на кормежку и сокращает ее время до 1,5 часа в сутки. В пургу птицы не покидают подснежных камер до двух суток. В разгар зимы белая куропатка в сутки нуждается примерно в 140 граммах сырого корма. Это значит, что за время кормежки птица должна склевать не менее 3000 кусочков побегов и почек, а в зобу одной куропатки, добытой перед уходом на ночевку, было подсчитано 6377 кусочков.

Родичи куропаток — **обыкновенные и каменные глухари** — населяют таежную зону. Это строго лесные птицы, в их меню с октября по май значится только хвоя сосны, ели и лиственницы с небольшой примесью шишечек и

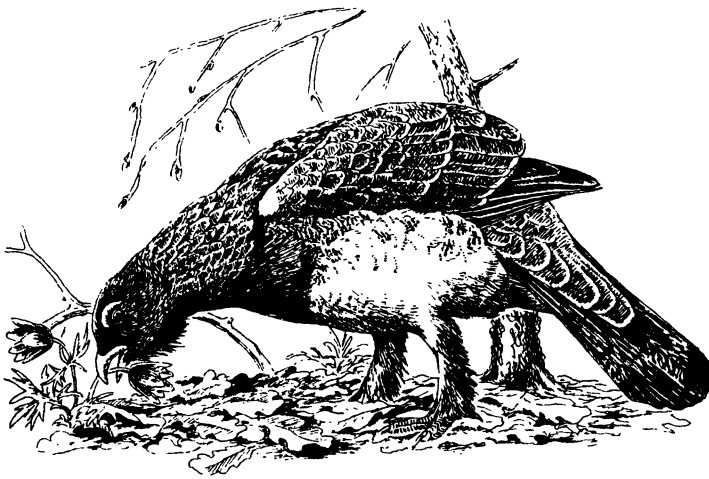


Тундряная куропатка

концевых побегов. В Восточной Сибири в местах постоянного обитания и высокой численности каменных глухарей в результате многолетней стрижки ими молодых побегов кроны кормовых деревьев становятся чрезвычайно густыми и настолько деформируются, что признать их за лиственницы становится трудно. Восточносибирская **дикуша** внешне напоминает **рябчика**, однако в действительности состоит в более близком родстве с глухарями. Зимой дикуша тоже кормится почти исключительно еловой хвоей. Пощипав хвою 8—10 минут, птица нахохливается, распушает оперение и замирает на ветке. Отдохнув с полчаса, снова принимается набивать зоб хвоей. За зимний

день дикуша съедает около 150 граммов хвои что составляет примерно 92 тысячи отдельных хвоинок. Птица откусывает по нескольку хвоинок за раз. Всего на кормежку уходит 5 часов.

Клюв глухарей уплощен с боков, довольно массивен и прекрасно приспособлен для стрижки хвои и тонких веточек. По своему устройству он представляет собой ножницы с острыми и плотно прилегающими режущими краями. Переваривание больших объемов хвои, да еще с примесью древесины, представляет собой нелегкую задачу для **пищеварительного тракта.** Поэтому с осени глухари возобновляют запас **гастролитов** — содержащихся в желудке мелких округлых камешков, участвующих в измельчении грубой пищи. В **желудках** самцов находили до 70 граммов гастролитов, у самок — до 27 граммов. После первых сентябрьских



Глухарь

утренников глухари регулярно вылетают из леса на речные галечники для накопления гастролитов. В недалеком прошлом на берегах и галечниковых косах таежных рек Енисейской Сибири собирались многие сотни глухарей, клюющих мелкую гальку. Охота на глухарей на галечниках с лодки была настолько добычливой, что в настоящее время повсеместно запрещена.

Среди всех птиц настоящая **листоядность** свойственна только **гоацину**. Этот загадочный обитатель тропических лесов Южной Америки — самый специализированный вегетарианец среди пернатых. Его корм — грубые, пропитанные вязким каучуковым соком листья растений, преимущественно из семейства ароидных. Гоацину пришлось коренным образом изменить процесс переваривания пищи. В отличие от всех других птиц, у которых **зоб** предназначен лишь для хранения проглоченного корма перед его продвижением в желудок, у гоацинов наиболее важные этапы пищеварения протекают именно в полости зоба. Этот орган необычайно велик, снабжен мощной мускулатурой, укреплен изнутри роговыми выстилками и разделен на разные отделы — точь-в-точь как желудок жвачных млекопитающих. По своим габаритам зоб гоационов превосходит желудок почти в 50 раз. Чтобы разместить этот объемистый орган, понадобилось перекроить привычную конструкцию летательного аппарата. **Киль** грудины, к которому у всех

Гоацины

птиц крепятся **летательные мышцы**, под натиском огромного зоба отодвинулся далеко назад. Летные качества резко ухудшились, поэтому гоацины могут лишь планировать, перелетая из кроны в крону. Официально зарегистрированный рекорд дальности перелета для этого вида составляет всего 350 метров. К счастью, потребности в полете сведены к минимуму — эти птицы живут «среди пищи» и проблема поисков пропитания им незнакома. Одним из следствий своеобразной диеты гоацинов стало, в частности, то, что во многих районах эти птицы распространяют вокруг себя сильный запах «свежеиспеченной» коровьей лепешки, отчего их мясо не находит употребления в кулинарных рецептах местных индейцев.

Возможно, именно с этим связана удивительная доверчивость гоацинов, которая нечасто встречается у относительно крупных птиц (вес тела гоационов достигает 900 граммов).

СОБИРАТЕЛИ И ОХОТНИКИ

Многие виды пернатых кормятся тем, что находят у себя под ногами — на поверхности земли или на мелководье. Одни из них ведут образ жизни типичных собирателей и питаются в основном обильными, но малопитательными частями растений. Рацион пернатых, больше приверженных «профессии» охотника, составляют редко встречающиеся или труднодоступные, зато более питательные животные корма. Тем самым проблемы поглощения и переваривания больших объемов легко доступной, но малопитательной пищи уступают место проблемам отыскивания наиболее ценных и дефицитных пищевых объектов, переваривание которых осуществляется легко и приносит большое энергетическое вознаграждение.

Одним из важных моментов при поисках рассредоточенных в пространстве кормовых объектов становится расширение **поля зрения**. Поэтому для птиц, высматривающих хорошо заметную пищу — побеги и корневища растений, крупных насекомых, вроде кузнечиков и кобылок, лягушек, ящериц, мелких грызунов, очень полезно иметь высокий рост, что

существенно расширяет кругозор. Многие наземные птицы из числа собирающих корм у себя под ногами имеют довольно крупные размеры, длинные ноги и шею.

Типичными представителями этой **жизненной формы** являются **журавли,** разные виды которых заметно отличаются по составу рационов. Например, **черные журавли** — преимущественно вегетарианцы. Цветы и семена осоки, проростки и соцветия пушицы, молодые побеги болотных растений составляют основу питания на протяжении всего лета. В августе они переключаются на ягоды — голубику, клюкву, бруснику, в изобилии поспевающие на таежных болотах. Основу рациона **белых журавлей** — стерхов — составляют корни, корневища, проростки осок, пушицы, злаков, которые стерхи, пользуясь своим длинным и крепким клювом с зазубринами, чаще всего добывают прямо из-под воды. Вместе с тем стерхи при возможности охотно включают в рацион животную пищу — насекомых, грызунов, яйца птиц. Спектр кормов **серых журавлей** широк и подвержен существенным сезонным изменениям. Сразу по прилете они поедают проростки диких и культурных злаков, бутоны и цветы, водных беспозвоночных. Летом рацион расширяется за счет корневищ и семян водных растений, яиц и птенцов птиц, лягушек, ящериц, мышевидных грызунов. Покончив с гнездованием, серые журавли сбиваются в стаи и кочуют по полям, где основной их пи-

Журавли

щей становятся поспевающие семена культурных злаков. А вот **японский журавль** — типичный охотник и питается преимущественно животной пищей. Его рацион состоит из мелких водных животных — улиток, личинок стрекоз, водных жуков, рыб, лягушек, собираемых на осоковых сплавинах вокруг озер, на топких берегах небольших рек, медленно текущих среди болот, на рисовых полях и в заросших тростником канавах, разделяющих рисовые чеки.

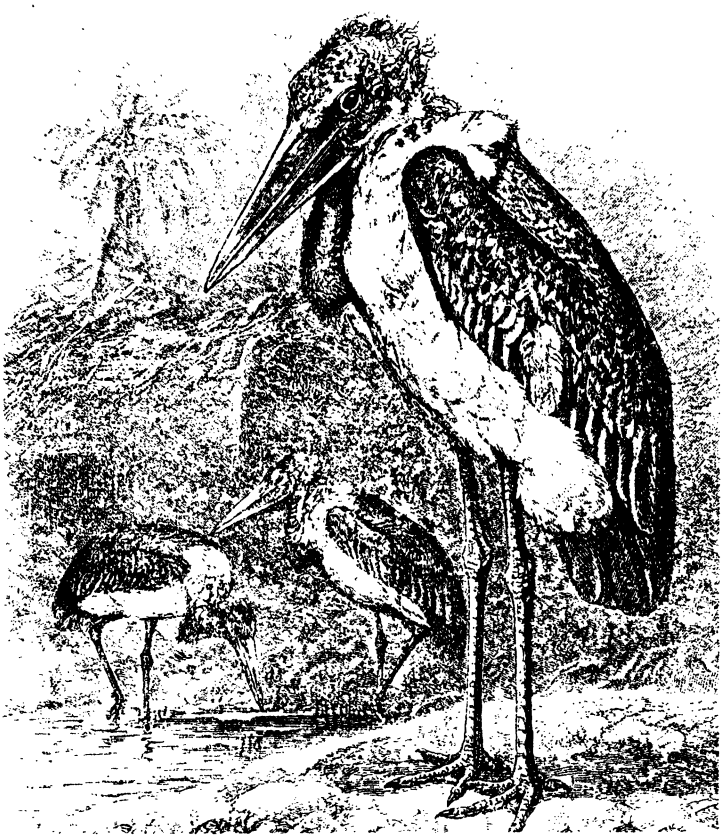
Таким образом, на примере разных видов журавлей легко видеть постепенный переход от преимущественно растительного **рациона** через смешанное питание к охоте за мелкими животными. Дальнейшее развитие этой линии в **эволюции** пернатых можно проследить

Белая цапля

на примере представителей отряда **голенастых — аистов и цапль.** Внешне аисты и цапли очень похожи на журавлей, однако это сходство, как часто бывает, не является свидетельством близкого эволюционного родства этих групп, а выработалось независимо в результате сходства в манерах и местах добывания корма. К тому же голенастые резко отличаются от журавлей своей приверженностью исключительно к кормам животного происхождения.

Аисты охотятся в воде и на суше, хотя почти всегда явственно предпочитают сырые места, богатые мелкой живностью. Кто только не попадает в аистиные желудки — кузнечики и кобылки, жуки и стрекозы, дождевые черви, лягушки, ящерицы и ужи, птенчики из жаворончьих гнезд, замешкавшиеся полевки, мыши и землеройки. Таким образом, по манере добывания корма аисты все еще остаются типичными **собирателями**, хотя, разумеется, для ловли ящериц и мышей требуется больше ловкости и проворства, чем для выщипывания корней и для сбора семян. Некоторые аисты могут ловить мелких водных животных вслепую — опустив в воду приоткрытый **клюв**, они молниеносно сжимают челюсти, как только между ними попадает съестное.

Занявшись собирательством и охотой на мелкую дичь, аисты стали увеличивать собственные размеры и наращивать мощь **клювов**, что благоприятствовало расширению спектра собираемых и вылавливаемых животных. Наиболее впечатляющих результатов на этом пути удалось достичь южноамериканским **ябиру**, а также **африканским** и **южноазиатским марабу**, при взгляде на которых сразу же бросаются в глаза их огромные и острые клювы. Марабу съедают всех мелких животных, которых только могут поймать, и проявляют склонность к питанию падалью. Так же, как и у типичных падальщиков — **грифов** и **сипов**, голова и шея марабу почти лишены оперения.



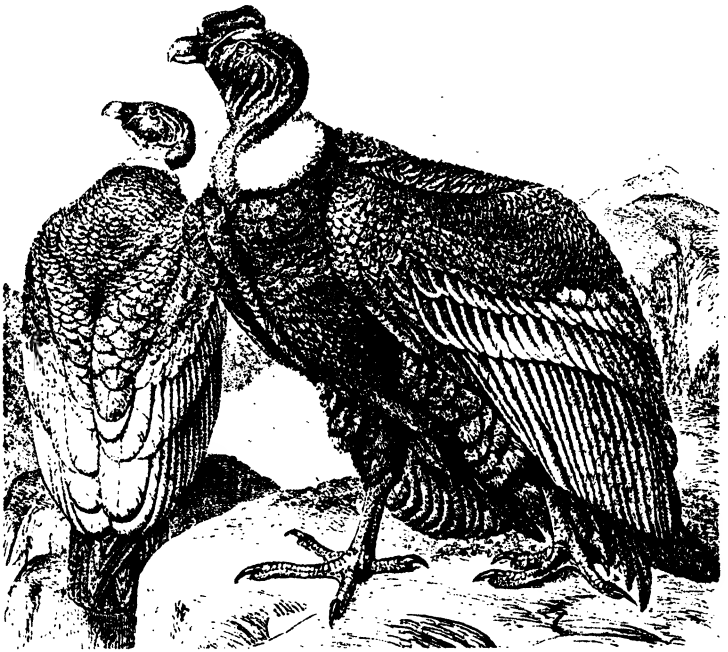
Марабу

Вместе с грифами и сипами эти исполинские аисты подолгу парят в поднебесье, высматривая трупы погибших животных. Мощный конический клюв марабу при вскрытии трупов служит очень эффективным инструментом и позволяет справляться даже с трупами зебр и крупных антилоп. Ябиру — настоящий охотник на крокодилов, во множестве истребляю-

щий детенышей аллигаторов и кайманов. Известны случаи, когда под ударами смертоносного клюва этого аиста отступали даже взрослые самки крокодилов, имеющие обыкновение защищать свое потомство.

Так постепенно, начав с охоты за мелкими и малоподвижными животными, аисты в процессе эволюции превратились в настоящих хищников и падальщиков. Недавно с помощью сложных молекулярно-генетических методов американским орнитологам удалось установить, что по строению **ДНК** так называемые **американские грифы**, в число которых входят **исполинские кондоры**, сильно отличаются от всех представителей отряда дневных хищных птиц вообще и грифов Старого Света в частности. Попарное сравнение образцов ДНК, принадлежащих разным группам птиц, убедительно свидетельствует о том, что ближайшими родичами кондоров, **королевских грифов, грифов-урубу и грифов-индеек** являются аисты или во всяком случае очень близкие к ним птицы. Таким образом, внешнее сходство грифов, обитающих на разных берегах Атлантического океана, не является свидетельством их родства, а возникло независимо в результате прогрессирующего развития одной и той же **жизненной формы** падальщика-парителя.

Эволюционная история **голенастых** является одним из фрагментов борьбы пернатых за внедрение в наиболее богатые околоводные сообщества. Голенастые не плавают и не



Кондор

ныряют, поэтому довольствуются ресурсами мелководий. Иногда их метко называют бродными птицами. Длина ног для цапель и аистов была важнейшим обстоятельством, определяющим доступность разных глубин. Кваквы, волчки и выпи — самые коротконогие среди цапель. Они не любят бродить по воде и куда охотнее лазают среди веток ивовых кустов или в тростниковых клумбах, стоящих на мелководье. Относительно короткие, но сильные лапы с длинными и цепкими пальцами позволяют этим небольшим цапелькам с акробатической ловкостью пробираться сквозь густые

заросли надводной растительности. Именно надводной, потому что **пища** всех мелких цапель плавает в воде. Устроившись на ветке, низко свисающей над водой, птица внимательно наблюдает за водной поверхностью, готовая схватить любое мелкое животное, будь то рыбка, головастик, пиявка, жук-плавунец, личинка стрекозы. Справляются они и с более крупной добычей — озерными лягушками, водяными полевками, а в желудках выпей находили 35-сантиметровых щурят. Кваквы, волчки и выпи склонны к разорению чужих гнезд — птичьи яйца и птенцы составляют их излюбленное лакомство. От нападений голенастых мародеров не застрахованы ни крошечные камышевки, ни крупные виды цапель. Особенно ярко разбойничьи наклонности выражены у квакв.

Крупные и длинноногие виды цапель, такие, как **серые, белые, рыжие,** в поисках корма предпочитают бродить по воде и подолгу простаивают в полной неподвижности, подстерегая добычу. Внутреннее напряжение охотника, постоянную готовность к разящему удару цапли искусно прячут в сонной неподвижности. **Клюв** крупной цапли — оружие смертоносное. Обладание этим инструментам открывает перед цаплями широкие гастрономические возможности, а сильные и длинные лапы позволяют им разыскивать пищу и на суше, и в довольно глубокой воде, куда цапли заходят по брюхо. Помимо рыбы, цапли справляются с

ужами и водяными полевками, в половодье при затоплении колоний мелких сухопутных грызунов почти полностью переходят на охоту за оставшимися без жилья полевками, мышами и песчанками. Охотно едят крупных насекомых, а в местах массового размножения саранчи подолгу могут кормиться исключительно ею.

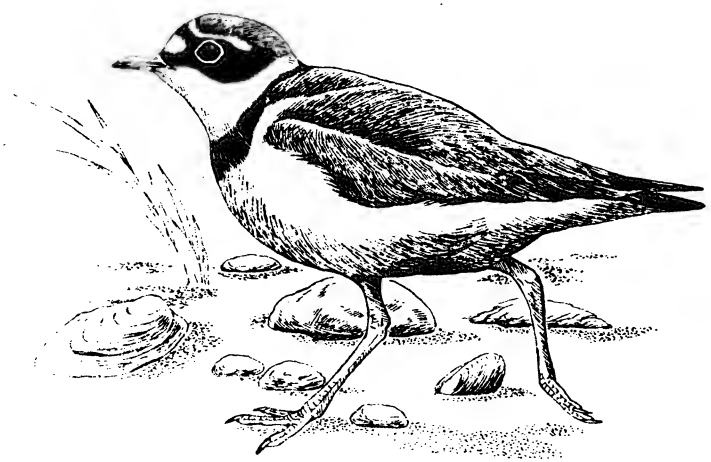
ПРОГУЛКИ У ВОДЫ

Вдоль самой границы воды и суши, в сырой и мягкой почве прибрежья всегда обитает множество мелких беспозвоночных животных. Ил и песок на омываемых волнами отмелях усеян и нафарширован червями, личинками насекомых, моллюсками, крабами, рачками и прочими птичьими яствами. Пернатые просто не могли оставить этот вызов без ответа. В погоню за лежащими на виду и спрятанными от взора ресурсами мелководий устремились кулики.

Кулики, которых в мире насчитывается 162 вида, гнездятся во всех природных зонах и приспосабливаются к очень широкому диапазону мест обитания от непроходимых топких болот до безводных каменистых или глинистых степей и полупустынь. В северных районах России, в тундре и лесотундре, летом кулики являются наиболее многочисленными птицами, превосходящими по плотности населения и видовому разнообразию певчих птиц,

доминирующих во всех лесных и степных ландшафтах. Но зиму все виды без исключения предпочитают проводить на побережьях южных морей и на прилегающих к ним болотистых низменностях.

Зуйки, хрустаны, тулесы, ржанки — типичные собиратели. При сборе корма они полагаются на зрение и нуждаются в хорошем обзоре. Больше всего разновидностей зуйков живет на ровных песчаных и галечниковых пляжах вдоль побережий морей и рек. Кормом им здесь служат водные насекомые и их личинки, которых птицы в основном собирают на берегу, перебегая вдоль уреза воды, но иногда заходят и в воду, правда, лишь на самое мелководье, потому что лапки у этих куличков относительно короткие. Некоторые зуйки настолько отвыкли от воды, что переселились на жительство в



Малый зуёк

засушливые степи и пустыни, лежащие как на равнинах, так и на холмистых высокогорных плато на высоте до 4300 м над уровнем моря. Наиболее унылые и бесплодные глинистые равнины облюбовали **каспийские** и **большеклювые зуйки**, на сухих горных склонах среди мелкой щебенки и редкой растительности живут **хрустан** и **монгольский зуёк**. Последний проникает в горы намного выше всех других куликов и принадлежит к числу видов, способных жить у верхнего предела распространения пернатых. В степях гнездятся **кречетки**, в пустынях — **белохвостые пигалицы**. Все эти кулики кормятся пустынными мокрицами, пауками и насекомыми, имеющими обыкновение разгуливать прямо по поверхности почвы. Свои короткие клювы зуйки употребляют в основном как пинцет для схватывания жужелиц, чернотелок, слоников и муравьев.

Своеобразно добывают корм **рачьи ржанки** — завсегдатаи тропических пляжей и мангровых лагун на материковых и островных побережьях, омываемых теплыми водами Индийского океана. Внешне эти крупные длинноногие кулики с черно-белым оперением очень напоминают **ходулочников**, но отличаются значительно более мощным **клювом**.

Основу рациона ржанок составляют разнообразные крабы, но прежде всего те, которых называют манящими. Эти некрупные крабы с диаметром панциря 3—5 сантиметров живут в норках огромными колониями, занимающими

нередко десятки гектаров илистых и песчаных мелководий, обсыхающих с наступлением отлива. Сразу же после ухода воды крабы выходят из нор, а для рачьих ржанок наступает время охоты. На квадратный метр отмели бывает до сотни нор, и издали песок кажется серым от сидящих и ползающих крабов. Крабы чрезвычайно осторожны и вместе с тем крайне любопытны. Поэтому вокруг стоящей и медленно идущей по колонии ржанки образуется пустое кольцо диаметром около метра, которое движется вместе с птицей — спереди крабы прячутся, сзади тут же вылезают. Ржанка легко ловит краба в быстром броске — скорость ее движений значительно превышает быстроту реакции ракообразных.

Но магистральная линия в эволюции кормового поведения куликов проходила все же не через собирательство, а через постепенное удлинение их клювов и освоение ими навыков **зондирования почвы** и охоты вслепую. Клювы, шеи и лапы у **веретенников, улитов и песочников** достаточно длинны, отчего эти кулики прекрасно приспособлены к жизни у воды в сырой, болотистой местности.

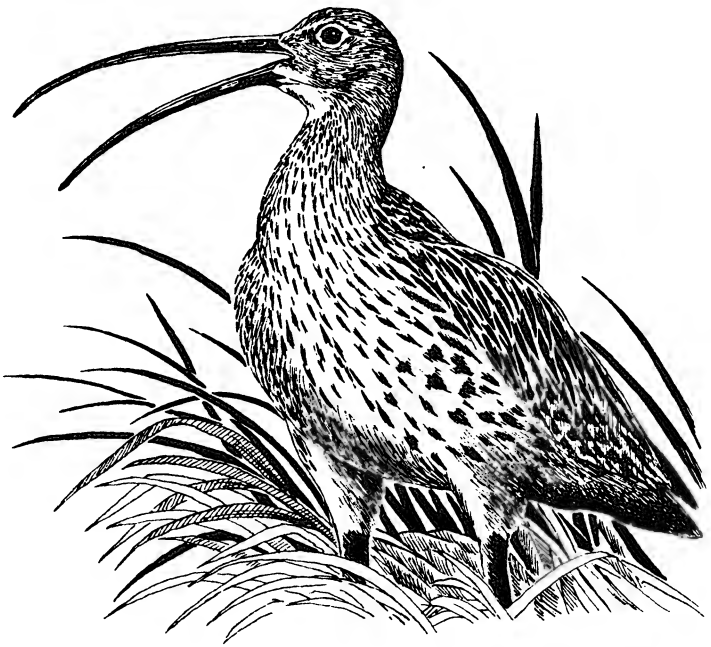
Если задуматься над тем, кто из куликов владеет наибольшим числом разнообразных «профессий», то первыми по праву должны быть названы **улиты.** Этим общим именем орнитологи называют целую компанию длинноносых, куда помимо собственно улитов включают **перевозчиков, травников, поручейников,**

щёголей и других. Внешне они очень похожи друг на друга. Клювы, шеи и лапы у них достаточно длинные, отчего эти кулики прекрасно приспособлены к жизни у воды в сырой болотистой местности. При охоте они в основном пользуются зрением, и излюбленный прием, который они употребляют при добывании пищи, состоит в вылавливании насекомых, рачков и мальков рыб из толщи воды. Нередко в погоне за добычей птица погружает в воду не только весь клюв, но и голову с шеей. Демонстрируя незаурядные способности к извлечению пищи из воды, улиты не утеряли навыков сбора насекомых на суше среди густой травы и на открытых местах и, кроме того, благодаря длинному клюву приспособились извлекать добычу из жидкого ила и мягкой сырой почвы.

Вальдшнепы, бекасы, дупеля и гаршнепы сделали зондирование, то есть добывание корма из почвы вслепую, своей главной «профессией». Для этого они обзавелись длинными **клювами**, снабженными большим числом чувствительных нервных окончаний, мгновенно реагирующих на прикосновение подземной живности — дождевых червей, личинок жуков, слизней. Как только сигнал принят, в дело вступает вторая уникальная особенность клюва — способность приоткрывать лишь самые кончики челюстей, благодаря чему чувствительный зонд мгновенно превращается в пинцет, идеально подходящий для извлечения найденной добычи. Охота на ощупь не требует участия зре-

ния в поисках добычи, и многие овладевшие этим способом кулики перешли на сумеречный и даже ночной образ жизни, оставляя дневные часы преимущественно для отдыха.

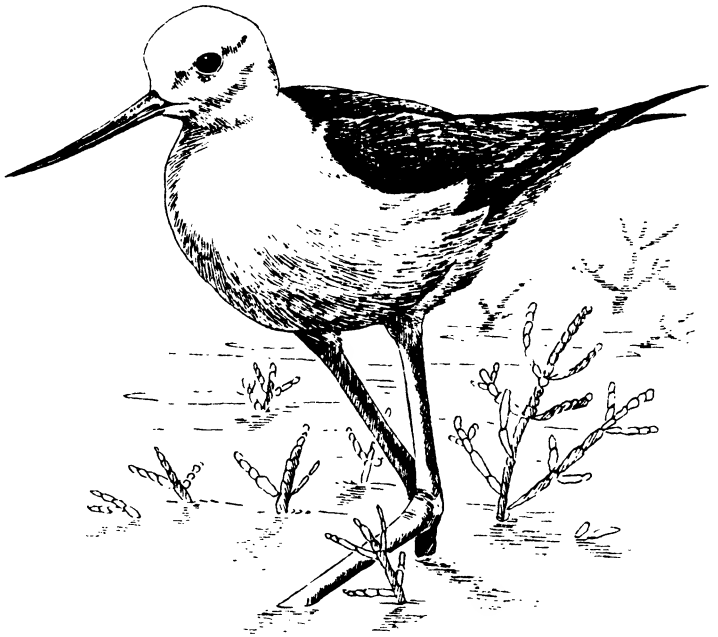
Самые длинные клювы среди куликов — у **кроншнепов.** Рекорд удерживает **дальневосточный кроншнеп** — весьма представительная птица весом до 1350 граммов (самки несколько крупнее) с клювом до 18,4 см. Но по манере сбора корма кроншнепы — типичные собиратели, почему-то редко употребляющие свои длинные, слегка отогнутые книзу клювы для зондирования. Основу **рациона** в гнездовой период составляют насекомые и пауки, но крупные



Кроншнеп

виды кроншнепов способны поймать и съесть ящерицу, лягушонка, полевку, землеройку и даже мелкую птичку. Зимой излюбленной пищей кроншнепов на тропических побережьях и островах являются мелкие крабы, прозванные манящими за свойственную им манеру непрерывно размахивать одной клешней, вырастающей намного больше своей пары. Крабы живут в довольно глубоких норках, которые, однако, вовсе не гарантируют безопасности своим обитателям, когда на охоту за ними отправляются длинноклювые кроншнепы.

Шилоклювка и ходулочник — среди куликов самые длинноногие. Рекордсменом является ходулочник — не замочив брюха, он может зайти почти на 30-сантиметровую глубину. Шилоклювка чуть отстает, зато охотно пускается вплавь, пользуясь тем, что пальцы на лапах у нее соединены перепонками. **Плюсна** шилоклювки, в отличие от других куликов, в сечении не круглая, а сильно сжата с боков, что уменьшает сопротивление воды при ходьбе и плавании. Это обитатели мелководных солоноватых озер степной и пустынной зоны. Оба вида собирают корм, заходя глубоко в воду. Ходулочник при поисках корма часто погружает в воду голову и шею едва ли не до самых плеч. Шилоклювка охотится на ощупь, вслепую. Она опускает в воду только клюв и двигает им из стороны в сторону, поджидая момент, когда между слегка приоткрытыми челюстями затрепещет рачок или водяной жук.

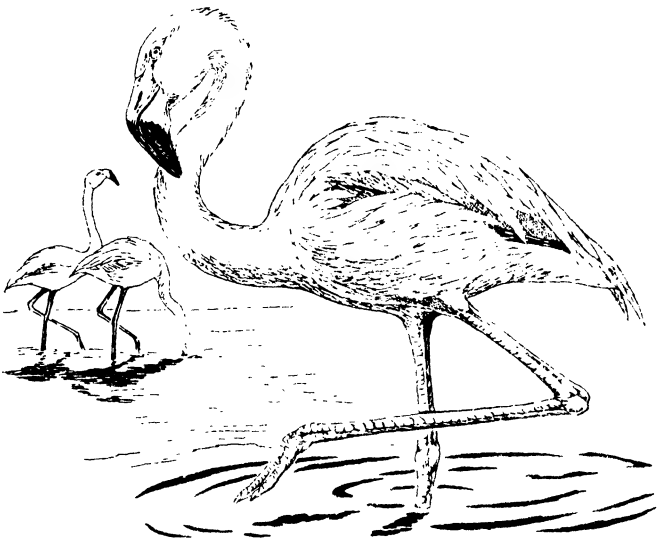


Ходулочник

Аналогичный способ кормежки употребляют представители **ибисовых.** Внешне они похожи на цапель или крупных куликов, однако с эволюционной точки зрения они не состоят с ними в близком родстве. Ибисовые — типично бродные птицы, они живут у воды и добывают корм на ощупь. Их **клювы** — узкий серповидный у **ибисов** и **караваек** или прямой и расплюснутый на конце в плоскую лопатку у **колпиц** благодаря обилию окончаний нервных клеток обладают повышенной чувствительностью даже к самому легкому прикосновению. Погрузив клювы в заросли подводных растений

или жидкий ил, где, словно в супе, кишит всевозможная мелкая живность — моллюски, личинки насекомых, рачки, головастики, мелкая рыба, птицы ритмично двигают клювами из стороны в сторону, мгновенно реагируя на контакт и тут же схватывая добычу. Могут использовать водоемы глубиной до 35 см, соответствующие длине ног, но чаще кормятся на мелководьях не глубже 20—25 см, что лучше соответствует длине клюва. Часто охотятся группами, медленно продвигаясь вперед сплоченной шеренгой.

Своеобразно добывают планктонных рачков **фламинго** — обитатели прибрежных морских мелководий и соленых озер в степях и пустынях. Среди пернатых фламинго — бесспорные



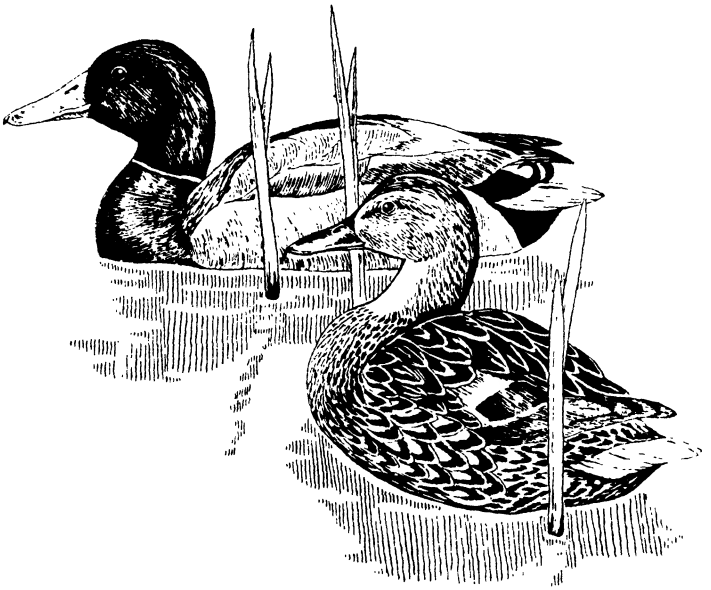
Фламинго

рекордсмены по длине ног и шеи. Основным орудием добычи корма служит им изогнутый в виде крючка клюв с бахромчатой каймой по краям, используемой для отцеживания планктона. На кормежке фламинго погружает голову в воду так, что она находится между лап, а клюв обращен вверх. В таком положении птица может находиться около минуты, и при этом она все время переступает с ноги на ногу, взмучивая воду и вспугивая мелкую живность. Кормятся фламинго и днем, и ночью, меняя расписание в зависимости от сезона, погодных условий, суточной активности планктона.

ПЛЫВУЩИЕ ПО ВОЛНАМ

Умение плавать открыло перед пернатыми возможности освоения водной среды обитания. Научившись держаться на воде и расставшись с необходимостью опираться на дно, птицы получили в свое распоряжение ничем не ограниченный выбор мест для сбора корма и открыли для себя широкие эволюционные возможности.

Наиболее эффективно сумели распорядиться этими возможностями утки, получившие название речных, или благородных. Эти утки образуют самое многочисленное подразделение отряда гусеобразных, включающее в себя 42 вида и имеющее космополитическое распространение (за исключением Антарктиды). Речные утки ведут почти исключительно водный



Кряква

образ жизни, их нормальное состояние — это **плавание**, на сушу выходить избегают и передвигаются здесь довольно неуклюже. За исключением редких форс-мажорных обстоятельств (например, при нападении хищника) речные утки не ныряют. Русское название этой группы, как и во многих других случаях, очень условно. На реках эти утки живут не чаще, чем на всех прочих пресноводных водоемах, расположенных в центральных районах материков, а благородства в их облике и манерах не больше, чем у прочих водоплавающих. Но что действительно роднит этих уток друг с другом и отличает от других пернатых, в том числе и от

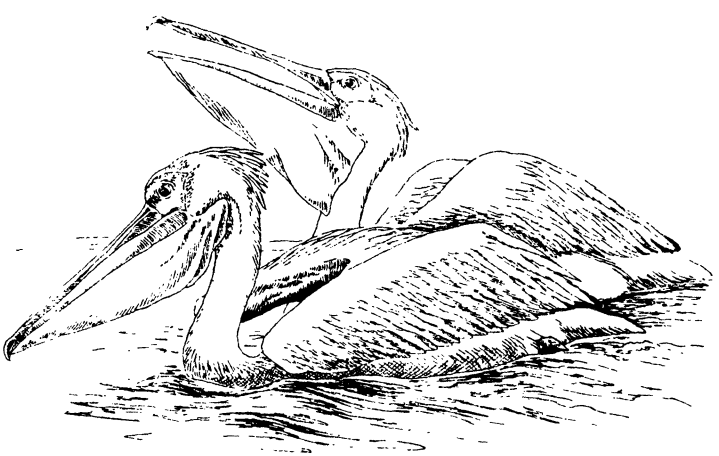
ближайших сородичей, уже знакомых нам **нырковых уток**, так это особый способ добывания пищи и те замечательные устройства, которыми природа оснастила их для этой цели.

Все речные утки — настоящие и притом очень терпеливые фильтраторы. Они кормятся в любое время суток, потому что избранный ими способ добывания пищи не требует участия зрения. Утки методично процеживают речную, озерную или болотную воду сквозь частое сито, образованное роговой бахромой по краям уплощенного широкого **клюва** и **языком**. Наименование **пластинчатоклювые**, нередко применяемое ко всему отряду гусеобразных, как нельзя лучше подходит именно к речным уткам. Их ротовая полость представляет собой эффективный фильтр для отцеживания животного и растительного **планктона**. Воду утки возвращают в водоем, а всех рачков, червячков, семена водных растений и прочие лакомства проглатывают. Излюбленные **места обитания** речных уток — мелководные, хорошо прогреваемые водоемы: озера, реки, болота и даже небольшие лужи со стоячей или слабо проточной водой, обильной подводной, надводной и прибрежной растительностью, множеством небольших островков, с заболоченными труднопроходимыми берегами. Здесь уткам живется сытно и безопасно.

Для птиц, умеющих плавать, но не способных нырять, единственным инструментом, облегчающим сбор корма под водой, служит

шея. Гуси, лебеди и речные утки — кряквы, шилохвосты, чирки, свиязи — в разгар кормежки в стремлении дотянуться до корма, находящегося на большой глубине, часто встают в воде вертикально, так что на поверхности виднеются лишь хвост и лапы.

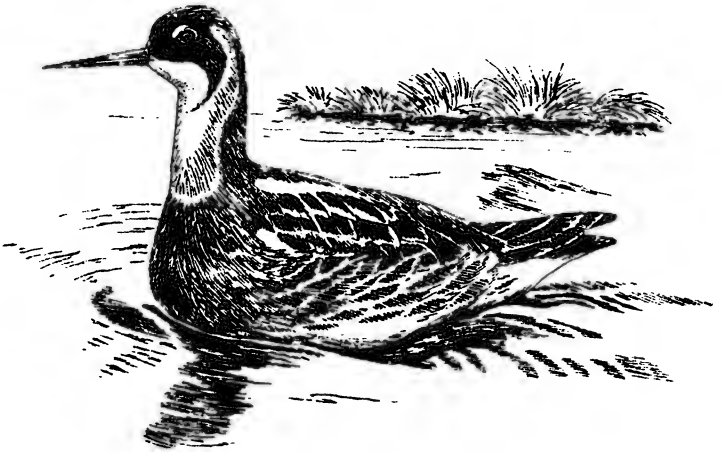
Исключительно на плаву ловят рыбу **пеликаны**. Выстроившись полукругом, величественные птицы бок о бок направляются к ближайшей отмели, то и дело опуская в воду клюв — настолько глубоко, насколько позволяет длинная шея. Клюв пеликанов представляет собой весьма примечательный инструмент и заслуживает отдельного описания. Ветви подклювья, то есть нижней челюсти, довольно тонкие, но очень прочные и гибкие. Друг с другом они соединены тонкой эластичной кожистой перепонкой, образующей весьма поместительный



Пеликаны

горловой мешок. При открывании клюва ветви подклювья автоматически сильно выгибаются наружу и превращаются в полукруглый обруч, затянутый перепонкой. Тем самым нижняя челюсть превращается в сачок, при помощи которого пеликан и вычерпывает рыбу. Вес самцов **кудрявого пеликана** достигает 13 килограммов — это одна из самых крупных летающих птиц. **Розовые пеликаны** — немногим меньше. Суточный **рацион** взрослой птицы составляют 2 килограмма рыбы. За 8 месяцев пребывания в районе гнездовий пара взрослых кудрявых пеликанов и два птенца съедают 1080 кг. Размерный диапазон рыб широк. Взрослая птица способна поймать и проглотить двухкилограммового сазана, птенцам приносят рыб весом 300—400 граммов.

На плаву приспособились кормиться даже некоторые **кулики.** Глядя на кормящихся на поверхности воды **плавунчиков,** не сразу разгадаешь, что это кулики — до того легко и непринужденно скользят по волне эти нарядно окрашенные птички, более всего напоминающие миниатюрных уточек. Плавунчики научились добывать пропитание на плаву, склевывая с поверхности воды всевозможных насекомых и их личинок. На воде плавунчики очень подвижны, все время вертятся из стороны в сторону, как заведенные, и беспрестанно кивают головой. При этом плавающие кулички исключительно доверчивы. Плавунчики являются самыми мелкими в группе плавающих



Плавунчик

птиц — вес самого маленького **круглоносого плавунчика** составляет всего 20—48 граммов, самый крупный **трехцветный плавунчик** весит 30—128 граммов.

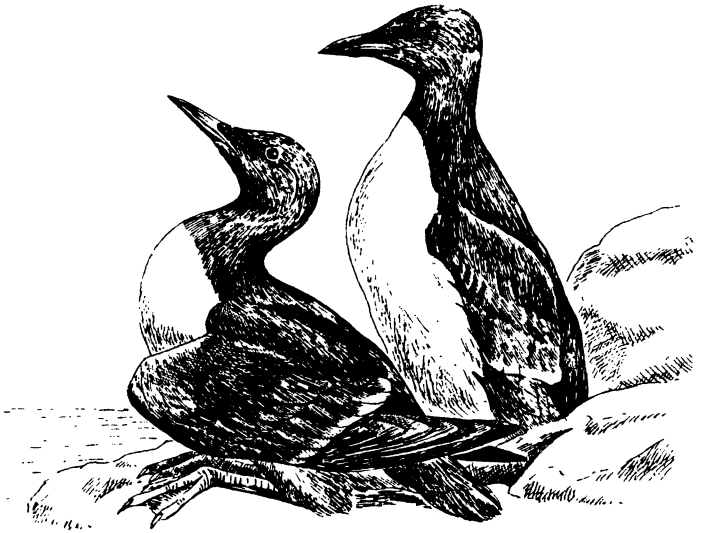
С приходом осени плавунчики собираются в огромные **стаи** и превращаются в настоящих морских и даже океанических птиц. В течение многих месяцев кулички не видят суши, раскачиваясь на волнах и время от времени перелетая с места на место в поисках скоплений планктонных рачков, составляющих их основную пищу в этот период. В наибольшей степени морской образ жизни характерен для круглоносых плавунчиков — их стаи наблюдали на расстоянии до 200 километров от ближайшей суши. Места зимовок этих птиц приурочены преимущественно к морским акваториям Южного полушария в районах прохожде-

ния холодных течений — у западных побережий Африки и Южной Америки.

УСТРЕМЛЕННЫЕ В БЕЗДНУ

Водная стихия привлекает птиц неисчерпаемыми запасами провизии, многократно превосходящими сухопутные ресурсы. Косяки рыб и кальмаров, тучи планктона, залежи донных моллюсков — на пути к этому изобилию пернатые преодолевают все преграды. Просто удивительно, как легко эти создания, самой природой предназначенные для полета, приспосабливаются к подводному миру. По общему числу видов и их биологическому разнообразию ныряющие птицы значительно превосходят классических птиц-пловцов, что хорошо соответствует обилию и многообразию подводных пищевых ресурсов.

Рыба представляет собой ценный белковый продукт и является наиболее важной и постоянной составляющей частью рациона пернатых «водолазов», принадлежащих к разным таксономическим группам. Список птиц, специализирующихся на добывании рыбы под водой, по нраву должны открывать **кайры**. Это настоящие **морские птицы** — главные потребители кормовых ресурсов моря, непременные и самые многочисленные участники грандиозных скоплений пернатых — **птичьих базаров**, рассеянных вдоль скалистых побережий и островов



Кайра

Северного Ледовитого океана, Северной Атлантики и Северного Пацифика. Общая **численность тонкоклювой кайры** оценивается почти в 40 миллионов особей, **толстоклювых кайр** насчитывают около 20 миллионов.

Благополучие многомиллионного населения кайр всецело зависит от обилия мелкой рыбы — **сайки, песчанки, мойвы.** Дополнительное разнообразие в питание кайр, вносят планктонные ракообразные, но основу их рациона всегда составляет рыба. Они предпочитают небольших узких рыбешек длиной 10—13 см и весом около 10 граммов. В основном это мойва, песчанка, сайка, мелкая **треска** и **минтай.** Максимальная длина рыбешки, которую способна проглотить взрослая кайра, составляет

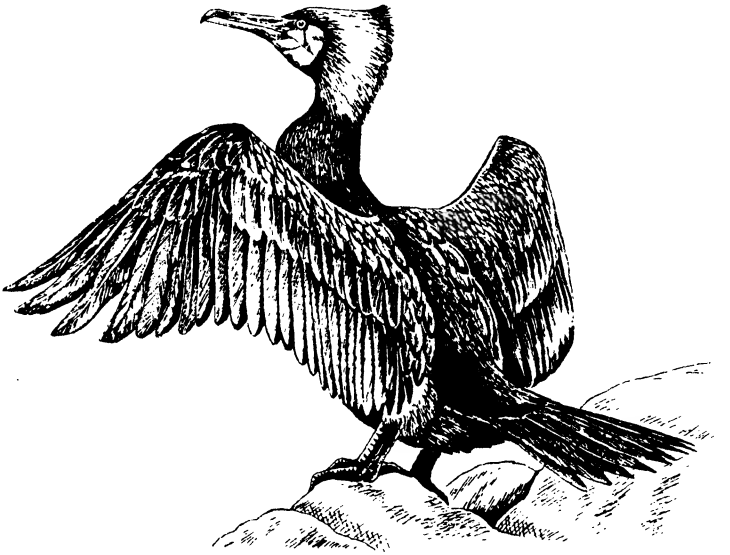
22,5 см. Кайра ежедневно съедает 300 граммов рыбы и отправляет в море 185 граммов содержимого кишечника. Неудивительно, что в воде у птичьих базаров содержание нитратов и фосфатов повышается в десятки раз, отчего биологическая продуктивность прибрежных вод резко увеличивается. Количество планктона и мелкой рыбы возрастает в шесть раз.

Среди всех представителей **чистиковых** кайры охотятся глубже всех — их рабочие глубины лежат в диапазоне 30—60 м. Их сородичи — **гагарки, чистики, топорки, ипатки** редко ныряют глубже 10—15 м. Излюбленным способом рыбалки «стариков» является выслеживание косяков молоди сельди с поверхности воды. Такие косяки насчитывают обычно несколько сотен рыб длиной 3—6 см. Плавающие птицы то и дело заглядывают в воду и при виде поднимающегося к поверхности косяка принимаются нырять, производя как можно больше шума и беспокойства для того, чтобы нарушить координацию действий в стае и не дать рыбам уйти в глубину и как можно дольше удержать их на глубине 1-2 м от поверхности. Птицы сбоку и снизу стремительно врываются в плотный косяк рыб, перерезают его в разных направлениях, разбивают на части и затем открывают пиршество, продолжающееся обычно не более 2 минут — этого времени достаточно для того, чтобы рыбы пришли в себя, восстановили управляемость стаи и ушли на спасительную глубину. Интересно, что

«старики» как и пристало настоящим водолазам, берут рыбу только под водой, не обращая внимания на ту, что в панике бьется на поверхности или, будучи слегка оглушенной, безвольно плавает на виду.

В ряду пернатых рыболовов **бакланы,** представляющие отряд **веслоногих,** занимают видное место благодаря своей прекрасной приспособленности к ловле рыбы, широкому распространению и значительному видовому разнообразию. Все черты внешнего облика бакланов свидетельствуют об их принадлежности к клану профессиональных рыболовов-подводников. Далеко отнесенные назад крепкие короткие лапы, снабженные характерными перепонками, служат мощным двигателем, обеспечивающим быстрое плавание как в надводном, так и в подводном положении. Длинный клюв с острым крючком на конце и острыми режущими краями не оставляет схваченной рыбе никаких шансов на спасение. Благодаря особенностям конструкции клюв может раскрываться необыкновенно широко, что позволяет бакланам проглатывать относительно крупных рыб.

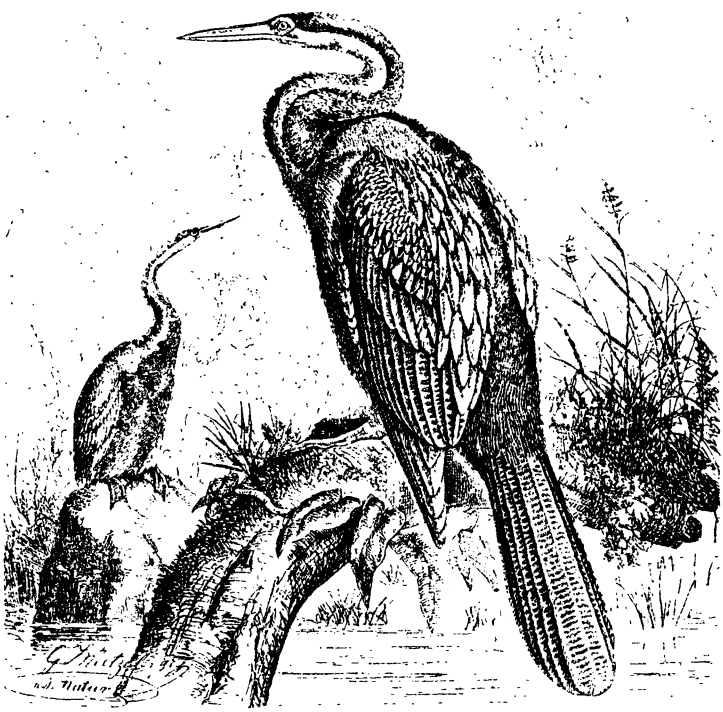
Бакланы — специализированные ихтиофаги, то есть кроме рыбы почти ничего не едят. С легкостью ныряют до 15 м, однако чаще всего охотятся на меньших глубинах. Обычная продолжительность **ныряния** — 1—2 минуты. Размер вылавливаемых рыб составляет 15—25 см. Бакланы ловят рыбу с такой легкостью и настолько успешно, что в некоторых странах



Баклан

Юго-Восточной Азии этих птиц используют вместо удочки. На баклана надевают ошейник с прикрепленной к нему бечевкой и с лодки отпускают в родную стихию. Могучий инстинкт рыболова заставляет подневольного баклана хватать рыбу. Проглотить ее птица не в состоянии, отпускать добытое не в ее характере — приходится делиться с хозяином. **Дневной рацион** баклана включает до 400 граммов рыбы. В местах массового гнездования или зимовок этих птиц, куда они собираются десятками и сотнями тысяч, истребление ими рыбы приобретает такие масштабы, что вопрос о **регулировании численности** прожорливых рыболовов стоит необычайно остро.

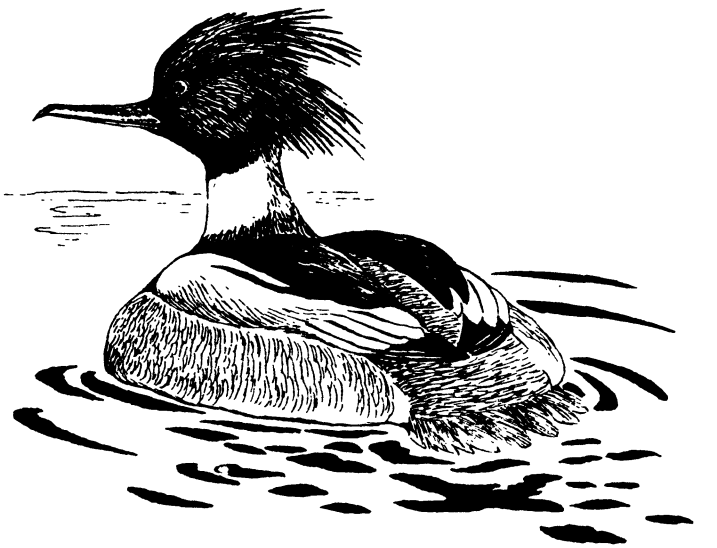
Змеешейки — ближайшие родственники бакланов, но рыбачат по-особому. Они тоже ловят рыбу под водой, но не только хватают жертву, зажимая ее между челюстями с острыми режущими краями, подобно баклану, но чаще пронзают рыбу чрезвычайно острым **клювом.** Змеешейки — единственные представители пернатых, которые используют свой клюв в качестве холодного оружия — рапиры, копья или дротика. Вынырнув, змеешейка резким движением и притом весьма энергично



Змеешейка

подбрасывает добычу в воздух, освобождает клюв, тут же перехватывает пищу поудобнее и проглатывает. Этот маневр требует немалой сноровки, у молодых птиц, должным опытом еще не обладающих, подброшенная рыба нередко пролетает мимо клюва и благополучно возвращается в родную стихию залечивать раны. Во время рыбной ловли змеешейки часто собираются большими стаями, насчитывающими десятки и сотни птиц (нередко вместе с теми же бакланами). Соединенными усилиями армада змеешеек приводит рыбу в состояние паники и полной дезориентации, что делает ее легкой добычей «подводных фехтовальщиков» с их смертоносными рапирами-клювами.

Завзятые рыболовы имеются даже среди **уток.** Клювы рыбоядных **крохалей** по своему устройству резко отличаются от клювов других уток — по мере освоения пластинчатоклювыми новой профессии рыболова их челюсти стали более узкими, длинными, украсились по краям частыми и острыми зубцами, основательным крючком на кончике и в результате превратились в эффективное орудие для захвата и удержания мелкой рыбешки. Рекордная добыча **большого крохаля** достигает 18 см. Крохали прекрасно справляются даже с колючими ершами и окунями, вполне могут закусить небольшим ужом. Но самой лакомой добычей служат крохалям мальки лососевых рыб, в несметном количестве населяющие многие реки Севера и Дальнего Востока. Все



Длинноносый крохаль

крохали — отменные ныряльщики, способные настигать рыб в толще воды на самом быстром течении. На осеннем пролете, когда большие крохали собираются сотенными **стаями,** нередко можно наблюдать коллективную рыбалку.

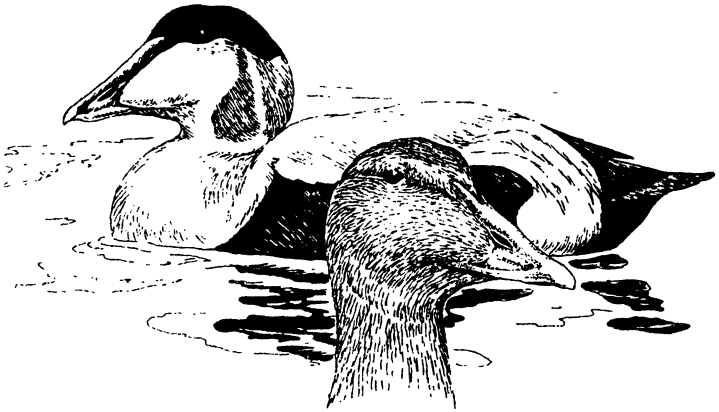
Колоссальное изобилие **планктонных ракообразных** составляет одну из наиболее характерных особенностей **морских экосистем,** расположенных под приполярными широтами Северного и Южного полушарий. Главными пернатыми потребителями этого неисчерпаемого ресурса пищи в Арктике и Субарктике стали представители семейства **чистиковых — конюги, белобрюшки** и **люрики. Пингвины** используют аналогичный «пояс планктонного изобилия» в Субантарктических водах. Разли-

чие состоит в том, что пингвины добираются до кормовых угодий вплавь, тогда как планктоноядные чистики несутся к месту кормежки по воздуху, преодолевая по 60—70 км в час. В поисках богатых скоплений планктона конюги могут удаляться от колонии на расстоянии до 50 километров. Все пернатые планктонофаги, как чистиковые, так и пингвины, принадлежат к числу лучших ныряльщиков.

Ловля мелких рачков — калянусов, эуфаузиид, гаммарусов, представляет собой нелегкое занятие и бывает рентабельной лишь при очень высокой концентрации пищевых объектов, когда птица способна одновременно захватывать клювом несколько рачков. Расчеты показывают, что люрик или конюга не в состоянии обеспечить провиантом себя и потомство, если каждый раз птица имеет возможность схватывать только по одному рачку. Белобрюшки также питаются преимущественно планктонными рачками, но намного чаще конюг и люриков употребляют в пищу кальмаров, полихет и мелкую рыбу. Охотиться часто приходится почти вслепую, потому что уже на глубине 20—30 м света очень мало, а на глубинах в 50—60 м зрение и вовсе ничем не может помочь. Ухватить юркого рачка клювом очень трудно, здесь приходится очень кстати особая подвижность и гибкость ветвей нижней челюсти, быстрое изгибание которых создает эффект «подсасывания» и способствует овладению добычей.

Тем не менее птицы-планктонофаги вполне успешно преодолели все трудности, судить о чем можно по их колоссальной численности — вполне под стать неисчерпаемости своих пищевых ресурсов. Например, люрик, обитающий в Северной Атлантике и на прилежащих акваториях Северного Ледовитого океана, не только превосходит по численности всех прочих морских птиц Северного полушария, но вообще принадлежит к наиболее многочисленным представителям пернатых. Его совокупная популяция оценивается не менее чем в 60 миллионов особей. Только на побережьях Гренландии ежегодно гнездится до 25 миллионов пар, на Шпицбергене — до 7 миллионов. Немало люриков гнездится на Новой Земле и Земле Франса-Иосифа, хотя общая численность этого обитателя высокой Арктики быстро снижается по мере продвижения на восток — в сторону Тихого океана, где роль истребителей планктонных рачков переходит к конюгам и белобрюшке.

Несметные россыпи моллюсков на прибрежных мелководьях северных морей можно со всем основанием причислить к ряду наиболее впечатляющих примеров продуктивных возможностей Мирового океана. Прочная двустворчатая раковина мидий, гребешков, сердцевидок ограждает этих животных от многих жизненных невзгод, но отнюдь не гарантирует безопасность во всех случаях. В поисках доступа к мягкому, нежному мясу донных мол-



Гага

люсков крупные морские утки **гаги,** получившие известность благодаря непревзойденным теплоизолирующим качествам своего пуха, пошли самым прямым и незамысловатым путем. Они в совершенстве овладели техникой ныряния, обзавелись теплым пухом, совсем не лишним в ледяной воде Приполярных морей, и приспособились глотать раковины целиком, прибавляя к ним изрядное количество мелких камешков и гальки, которые в желудке выполняют роль жерновов, перемалывающих раковины и усугубляющих тем самым действие желудочного сока, и без того весьма могучего по своим растворяющим свойствам. В конце концов гаги превратились в настоящих **морских птиц,** способных в незамерзающих водах обеспечивать себя пропитанием круглогодично и выходящих на сушу лишь для того, чтобы дать жизнь новому поколению.

ВОЗНЕСТИСЬ НАД СТИХИЕЙ...

В борьбе за ресурсы моря представители отряда **трубконосых — альбатросы, буревестники, прионы, качурки** — преуспели, пожалуй, больше других пернатых. Морской ветер стал главным союзником этих птиц, в совершенстве овладевших техникой наиболее экономичного **парящего полёта.**

Кормятся трубконосые, как правило, с лета, хватая рачков, кальмаров и мелкую рыбешку с поверхности воды. Часто кормежка идет ночью, потому что многие планктонные организмы совершают вертикальные суточные перемещения — в поверхностные слои воды они поднимаются к ночи, на день уходят в глубину. В штиль крупные альбатросы и буревестники не летают и собирают рачков, плавая по воде. Еще чаще к такому способу кормежки прибегают мелкие представители трубконосых, в особенности качурки.

Морские птицы, применяющие в целях поиска корма воздушное патрулирование, под водой плавать не способны, а нырнуть на два-три своих роста могут, лишь устремившись вниз с высоты. **Чайки, крачки, олуши** и даже некоторые **пеликаны** высматривают добычу в полете и с лета ныряют за ней на глубину до полутора метров, используя инерцию падения. Особенно впечатляет картина коллективной кормежки американских **бурых пеликанов.** Пролетая над косяком рыбы, пеликан склады-

Олуша

вает крылья, сгибает шею, втягивает голову так, что она укладывается на спину, и устремляется отвесно вниз. Высота достигает 20 метров, звук от падения пятикилограммового тела разносится вокруг более чем на километр, а гидравлический удар настолько силен, что оглушает рыбу. Под водой пеликаны, в отличие от бакланов — своих близких родичей и профессиональных ныряльщиков, действуют

неуклюже, но чтобы схватить наполовину оглушенную рыбу, да еще в плотном косяке, особой сноровки и не требуется. Вода буквально кипит от множества падающих в нее пеликанов, и ошалевшая рыба становится легкой добычей. На поверхность пеликаны не выныривают — вода их просто выталкивает наружу в любом положении, иногда и хвостом вперед. Первая забота пеликана состоит в том, чтобы вылить из объемистого клюва 5—6 литров воды, но при этом не упустить улов. Затем пеликан подбрасывает рыбу в воздух, перехватывает ее поудобнее и глотает.

Так же рыбачат **крачки** и **чайки**, образующие два близкородственных клана пернатых рыболовов При этом в масштабах Мирового океана именно крачки, а вовсе не чайки, как часто полагают, являются главными пернатыми потребителями рыбы. Многие крачки известны как обитатели открытого океана. По свободе передвижения в пространстве и глубине экологических связей с океанскими экосистемами конкурировать с ними могут лишь трубконосые. Но в отличие от трубконосых, нацеленных преимущественно на планктонных рачков и кальмаров, крачки питаются почти исключительно рыбой.

Крачки, обитающие на пресноводных водоемах, охотно дополняют свой рацион за счет водных насекомых, а **черные, белокрылые** и **белощёкие крачки**, часто все вместе именуемые болотными, и вовсе изменили клану ры-

Озёрная чайка

боловов. Эти птицы научились настигать стрекоз, выхватывать из воды жуков-плавунцов, вертячек, клопов-гладышей, склевывать с камышей ручейников. Не пропускают они пиявок, головастиков и мелких рыбок, неосторожно поднявшихся к поверхности. На лету **болотные крачки** то изящны и легки, словно бабочки, то стремительны и увертливы, точно стрекозы. Кажется, что воздушные танцы над водой не требуют от птиц ни малейших усилий —

можно часами наблюдать за стайкой кормящихся крачек, но так и не дождаться, когда они соберутся присесть на отдых. Во время таких наблюдений охотно верится в то, что сажистые крачки действительно способны жить на лету в течение многих месяцев.

Особый способ охоты за водными насекомыми и мелкой рыбой употребляют близкие родственники крачек — **водорезы,** отдельные виды которых распространены по берегам рек и озер тропических областей Африки, Южной Америки и Юго-Восточной Азии. Это длиннокрылые птицы, окрашенные в темные цвета и по размерам несколько превосходящие крачек. **Клюв** у водорезов уплощен с боков и очень длинный, причем верхняя челюсть заметно короче нижней, употребляемой в роли главного средства добычи корма. Водорезы охотятся по ночам, полагаясь прежде всего на чувствительность своего клюва. Медленно взмахивая крыльями, птица движется низко над водой, опустив в нее нижнюю челюсть и держа клюв приоткрытым. В момент соприкосновения с насекомым или мелкой рыбкой челюсти захлопываются, и добыча оказывается пойманной.

Исконные места обитания чаек сосредоточены вдоль морских побережий с колоссальными, а главное чрезвычайно разнообразными пищевыми ресурсами. Отсюда по долинам рек, котловинам озер и болотистым низинам чайки расселись далеко в глубь континентов. В борь-

бе за ресурсы моря чайки пошли по совершенно другому пути по сравнению со своими близкими родичами — крачками. Крачки целиком сосредоточились на рыбе, и главным направлением их эволюции стало увеличение экономичности полета. Даже «зигзаг» в сторону насекомоядности был осуществлен болотными крачками на той же самой основе.

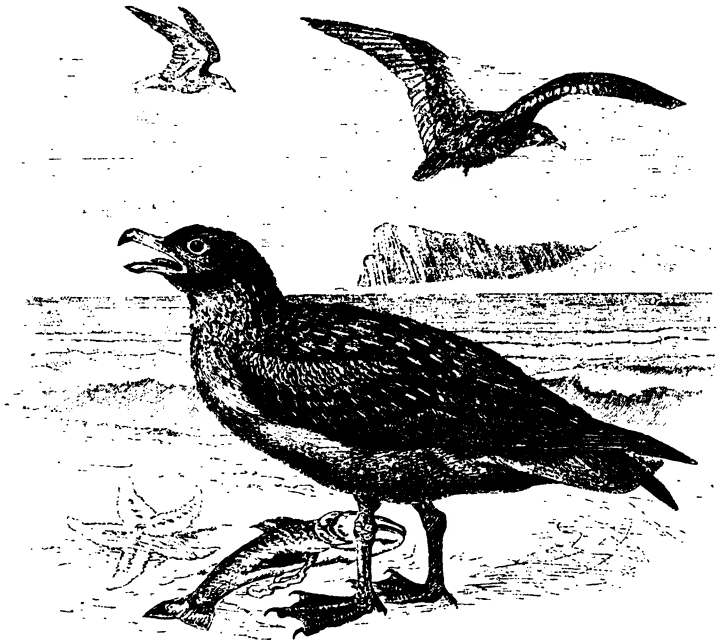
Напротив, эволюция чаек пошла по пути расширения спектра кормов и способов их добывания на побережье и в прибрежных водах. **Собирательство**, рыболовство, охота, **каннибализм** — это далеко не полный перечень способов, с помощью которых добывают пропитание чайки, которых природа, в отличие от изящных и субтильных крачек, щедро одарила весьма мощным телосложением и крепким, как сталь, клювом. В пищу чаек идет все, что съедобно и не может спрятаться, убежать или улететь. Мирно плывущая вблизи поверхности рыба, пролеживающий бока на литорали морской еж, вечно что-то грызущая саранча, неспешно бредущий по своим делам суслик и даже чайчонок, неосмотрительно далеко отошедший от соседнего гнезда, — никто не может чувствовать себя в безопасности, попади он в поле зрения оголодавшей чайки. Где только не увидишь чаек! Одни реют над морскими волнами, высматривая рыбу, другие, дождавшись отлива, разгуливают по литорали, собирая моллюсков, третьи отправляются на ближайшую свалку мусора, где пируют день

напролет в компании ворон, голубей и бродячих собак.

Почти все крупные чайки — **серебристые, бургомистры, серокрылые** — промышляют грабежом и разбоем. В наибольшей степени это выражено у **больших морских чаек**, которые ведут себя как настоящие **хищники.** Они не только разоряют гнезда птиц, бесцеремонно прогоняя хозяев, но не прочь и закусить последними.

На морских базарах Баренцева моря морские чайки преследуют и убивают взрослых **кайр, тупиков, моевок, крохалей, гаг** и **турпанов**. Пернатые монстры не щадят и птенцов собственного же вида, случись им забрести подальше от своего гнезда и выпасть из поля зрения родителей. В годы, когда ощущается недостаток других кормов, каннибализм получает настолько широкое распространение, что морским чайкам и вовсе не удается вырастить ни одного птенца.

Еще одну эволюционную попытку приблизиться к **жизненной форме** хищника предприняли **поморники.** С чайками и крачками их связывает близкое родство, однако поморники все же рассматриваются как отдельное семейство. Как и чайки, поморники владеют чрезвычайно широким арсеналом способов добывания корма. **Большой поморник** — один из самых крупных представителей чайковых птиц, обитающий на островах Северной Атлантики и на побережьях Антарктиды. Подобно



Большой поморник

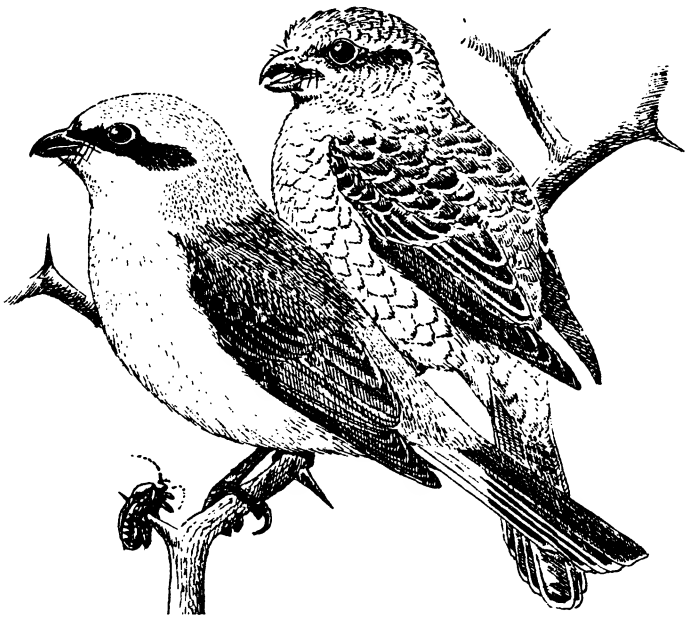
большой морской чайке, он в массе уничтожает птенцов и не без успеха охотится на взрослых гаг, тупиков, кайр и даже кроликов. В Антарктиде большой поморник — непременный обитатель крупных колоний **пингвинов Адели**. Пары поморников делят колонию на участки и разбойничают исключительно в границах своих семейных владений, таская яйца и **птенцов** пингвинов. Некоторым поморникам не удается вовремя застолбить участок в пингвиньей колонии, и неудачники поселяются поодаль и вынуждены добывать себе пропитание рыбалкой.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УБИЙЦЫ

Хищниками принято называть животных, поедающих других животных, относящихся к тому же самому или более высокому уровню эволюционного развития. Чтобы носить звание хищника по праву, птица должна поедать других птиц и млекопитающих. Мы уже видели, что в ходе эволюции пернатых крупным представителям **голенастых** и **чайковых** удалось вплотную приблизиться к этой экологической модели. Небезуспешные попытки в этом же направлении предприняли даже **попугаи** и представители отряда **воробьиных.**

Например, за крупными высокогорными новозеландскими **попугаями кеа** утвердилась дурная слава истребителей овец — в своих рассказах овцеводы живописали кровавые коллективные пиршества кеа, будто бы заживо разрывавших овец на части. Специальные исследования показали, что кеа действительно иногда убивают ослабленных или увязших в глубоком снегу овец. Однако это случается нечасто, и в основном попугаи не разбойничают, а поедают падаль, недостатка в которой не бывает.

Сорокопуты — жуланы, серые, длиннохвостые разоряют птичьи гнезда, поедая яйца и птенцов, и, кроме того, регулярно охотятся на мелких птичек, мышей и полевок. Но основу **рациона** сорокопутов составляют все же насекомые. Охота на птиц — не более чем спорт при наличии свободного времени. А грызуны



Сорокопут-жулан

бывают существенной добавкой к столу, особенно зимой, когда насекомых отыскать нелегко.

Профессиональными **хищниками** стали все же представители других групп птиц. При этом они совершили настоящую революцию в технике добывания пищи. Дело в том, что все птицы овладевают пищей исключительно с помощью **клюва** и только его используют в качестве оружия нападения и защиты. Что же касается настоящих пернатых хищников, то их главным оружием стали длинные и сильные **лапы** с острыми, загнутыми когтями. Именно с помощью смертоносных лап **хищные птицы** овладевают добычей, удерживают и

убивают ее, лишь отчасти ускоряя этот процесс с помощью крючковатого клюва. Но основная надобность в клюве возникает обыкновенно уже на стадии разделки трофея. Самыми мощными клювами среди хищных птиц наделены рыбоядные орланы, которым приходится иметь дело с крупной, скользкой и покрытой прочной чешуей добычей, или же птицы, регулярно потребляющие падаль, к которым, наряду со специализирующимися в этом **грифами** и **сипами** относятся крупные **орлы** и те же **орланы**.

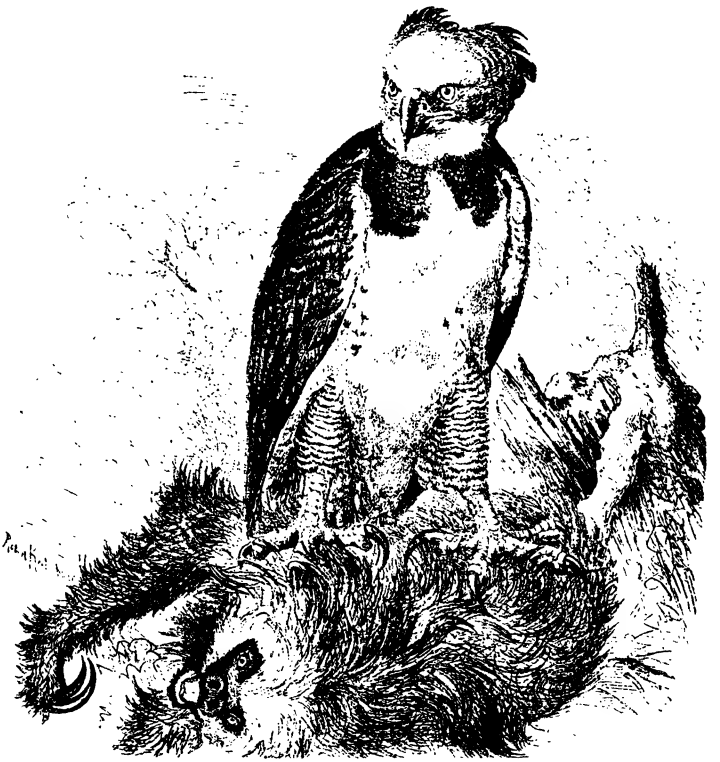
Эволюция пернатых породила два типа хищников — дневных и ночных. При всем сходстве внешнего облика и повадок **сов** и **дневных хищных птиц** с эволюционной точки зрения они вовсе не являются близкими родственниками. В их родословной нет общих предков, и на путь приспособления к хищничеству они вступили независимо друг от друга не менее 40 миллионов лет тому назад. Не случайно их относят к разным отрядам. Совы — ночные хищники, сумевшие в процессе эволюции видоизменить свой образ жизни так, чтобы в максимальной степени привести его в соответствие с суточным расписанием основной добычи — мышей, полевок, песчанок, тушканчиков, которые днем отсиживаются в норках, а на поверхность земли выходят преимущественно ночью. В ходе эволюции некоторые совы оставили грызунов и переключились на охоту за насекомыми, однако ночной образ жизни

все же сохранили. Хотя днем совы видят не хуже других пернатых, лишь некоторые виды сов вылетают на охоту в вечерних сумерках, большинство дожидаются наступления ночи, и только белая сова, живущая в условиях круглосуточного полярного дня, охотится при солнечном свете.

Дневные и ночные пернатые хищники освоили множество способов охоты. Одни падают на добычу с неба, другие настигают ее в воздухе, третьи подстерегают в засаде, четвертые применяют комбинации из указанных способов. Размерный диапазон жертв пернатых хищников велик — от обезьяны до полевки, от глухаря до королька, от саранчи до крошечного долгоносика. В охотничьих приемах хищных птиц ярко проявляются видовые, популяционные и даже индивидуальные особенности и предпочтения. Но когда привычной добычи становится мало, хищники легко находят замену. Резервом на «черный день» для многих крупных хищных птиц является падаль, мелкие хищники пробавляются ящерицами, лягушками, дождевыми червями и насекомыми.

ОРЛИНОЕ ПЛЕМЯ

Самыми могущественными и грозными пернатыми хищниками являются несколько видов гигантских **хохлатых орлов** — обитателей многоярусных тропических лесов Африки,



Гарпия

Южной Америки и Юго-Восточной Азии. Например, южноамериканская **гарпия** весит до восьми килограммов, а длина ее тела приближается к метру. Самые длинные, мощные и беспощадные **когти** мира пернатых принадлежат именно гарпии. К той же весовой категории относятся и другие хохлатые орлы, излюбленной добычей которых являются обезьяны и другие крупные млекопитающие. Гарпии таскают поросят и собак из поселков индейцев,

душат ленивцев, обезьян, носух и пекари. В Африке хохлатые орлы истребляют мартышек всех возрастов, молодых павианов, небольших антилоп и оленьков, не дают пощады шакалам. Филиппинский хохлатый орел на поприще истребления приматов преуспел настолько, что заслужил название обезьяноеда. Достается от хохлатых орлов и лесным птицам — с мелочью, конечно, они не связываются, но попугая, тукана и птицу-носорога не упустят. Охотятся эти орлы из засады, подолгу просиживая в полной неподвижности на наблюдательных постах в ожидании появления добычи.

Беркут по размеру заметно уступает гарпии, но все же является самым мощным орлом Северного полушария и по справедливости считается олицетворением величия и мощи клана пернатых хищников. Беркут имеет огромный ареал и распространен по всей лесной зоне и во всех горных системах Северной Евразии, демонстрируя способность приспосабливаться к гнездованию в самых разнообразных условиях — от окруженных лесом болот до альпийского высокогорья. Для охоты ему необходимы обширные открытые пространства, для отдыха и гнездования — высокие деревья или скалы. На равнинах беркуты чаще всего поселяются на поросших лесом сухих грядах среди верховых болот с редким низкорослым сосняком или лиственничником, обширными открытыми пространствами, топями, бесчисленными озерами.

Основной способ охоты, взятый на вооружение беркутом, — это выслеживание добычи с высоты, как правило, в парящем полете, и неотразимая атака из поднебесья, когда хищник, сложив крылья, камнем обрушивается на жертву, не оставляя ей ни малейшего шанса. Охотник весит до 6,5 килограмма, и в лапах у него заключено столько силы, что хорошо обученный ловчий беркут способен в буквальном смысле слова свернуть шею молодому волку. Иногда беркут подстерегает добычу, сидя на вершине скалы или на высоком дереве. Выбрав момент, птица бросается вдогонку, низко стелясь над землей и быстро набирая скорость. **Полет** беркута с плавными взмахами огромных крыльев со стороны выглядит неторопливым, однако убежать не сможет и быстроногий джейран.

Иногда жертва нападения заранее замечает несущегося орла и успевает отскочить в сторону. Но неудача первой атаки ничуть не смущает хищника, даже если после промаха он, кувыркаясь, валится на землю. Бойцовских качеств беркуту не занимать. Бой продолжается на земле. Мгновенно вскочив на ноги, беркут вновь бросается на жертву, стараясь широко раздвинутыми крыльями ограничить ей пространство для маневра. Главное — дотянуться до жертвы хотя бы одной лапой и схватиться врукопашную. Вырваться из беркутиных когтей почти невозможно. Иногда самец и самка охотятся вместе — тогда промах одного

Беркут

партнера тут же исправляет другой. Часто один беркут усаживается в засаду и внимательно следит за тем, как другой методично прочесывает местность, подстерегая вспугнутых животных. Рацион этого орла отличается разнообразием. Жертвами беркутов становятся телята косуль и оленей, зайцы, лисы, сурки, суслики, куропатки, улары, тетерева, гуси, утки, цапли, лысухи. Не брезгует король хищников и мелкой дичью. Зимой часто кормится на падали.

Парящий в синеве неба над бескрайними просторами орел стал символом Великой степи, простирающийся от Черного моря до предгорий Большого Хингана в Монголии. Жизнь **степного орла** связана с сусликами — чем больше этих зверьков бегает по степи, тем

больше вьется над ней орлов. Весной прилет первых орлов всегда совпадает с выходом на поверхность из нор сусликов после зимней спячки. Численность сусликов подвержена годовых колебаниям — соответственно меняется и количество орлов, гнездящихся в данной местности. В годы, когда низкая численность сусликов вследствие эпизоотий (широкого распространения инфекционных болезней животных) охватывает обширные территории, многие взрослые степные орлы не гнездятся и, подобно молодым неполовозрелым птицам, ведут кочевой образ жизни в поисках случайных источников корма и улетая далеко за пределы гнездового ареала. В годы изобилия пищи пары степных орлов гнездятся едва ли не на каждом квадратном километре, образуя многочисленные поселения на значительной площади.

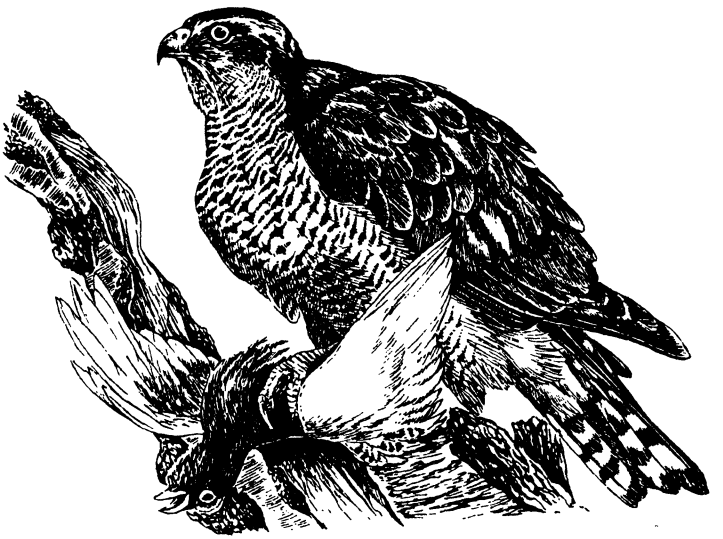
Орлы обладают феноменальной способностью отыскивать сусликов даже в той местности, где, по мнению зоологов, их нет вовсе. Заменой сусликов в рационе степных орлов могут служить пищухи, песчанки, зайчата, молодые сурки. Последние прекрасно распознают орлов по силуэту и, едва завидев парящего хищника, стремглав бросаются к норе — чего никогда не делают при появлении коршуна или курганника. Охотится орел, высматривая добычу с воздуха и обрушиваясь на нее в скользящем броске с полусложенными крыльями и далеко протянутыми вперед когтистыми лапами. Часто ловит сусликов из засады,

устроенной прямо возле их нор. Хищник, как кошка, часами может лежать, спрятавшись за бугорком или в куртине травы, поджидая появления суслика, после чего, выждав, когда зверек отойдет от спасительной норы подальше, кидается на жертву бегом, неуклюже подпрыгивая, взмахивая крыльями и с неожиданной для солидной птицы резвостью бросаясь из стороны в сторону.

Степные орлы охотно кормятся на падали, где им в полной мере приходится использовать возможности мощного клюва. Значение этого источника пищи для степного орла особенно возросло в последние годы, когда повсеместно в степной зоне резко увеличилась численность сайгаков. На падали орлы нередко собираются большими обществами до 10—15 особей. Охотно поедают крупную рыбу, выброшенную течением на отмель.

ЛЕСНЫЕ РАЗБОЙНИКИ

Ястребиная повадка — разбойничья: затаиться в засаде, выждать и неожиданно напасть. Иногда **ястребы** не только выжидают, но и специально подкрадываются к добыче, обходя стороной открытые места. Высматривать добычу с воздуха — не в обычае ястребов, поэтому увидеть их парящими в небе можно лишь в исключительно редких случаях. Ястребы живут среди густой древесной или кустарниковой



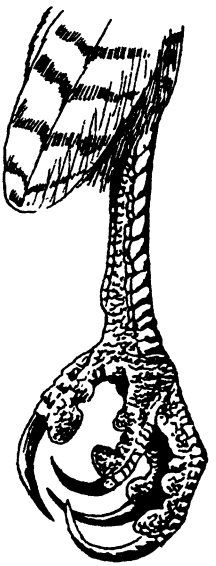
Ястреб-тетеревятник

растительности, где всегда можно найти укромное место для засады. Заселяют и бескрайние, сплошные массивы лесов таежного типа и сильно фрагментированные рубками смешанные леса средней полосы, окруженные со всех сторон полями, и ленты пойменных лесов, обрамляющие реки в степных районах. **Крылья** у ястребов короткие и широкие, хвост длинный — то есть налицо все качества, которые по законам аэродинамики обеспечивают не очень быстрый, но зато маневренный полет. Отличаются особенной скрытностью и редко попадаются на глаза человеку даже там, где не представляют редкости. В основном ястребы добывают птиц, и диапазон добычи необычайно широк — от трехкилограммового **глухаря** до

двадцатиграммовой **синицы**, при том что вес самих охотников варьирует от полутора килограммов (самка тетеревятника) до 170 граммов (самец **тювика**). Медленнолетающих птиц — а таких в лесу большинство — ястребы могут брать и в полете.

В компании ястребов **тетеревятник** — самый крупный, сильный и агрессивный. Это настоящий лесной житель, населяющий самые глухие участки со старым древостоем. **Гнезда** строит в высокоствольных сосняках с участками густых ельников и примесью лиственных деревьев. Но, как и любая хищная птица, любит охотиться вблизи открытых мест — прогалин, полян и вырубок, где добычу можно заметить издалека. Тетеревятник — непревзойденный лесной охотник. Он умело выбирает место для засады, терпелив в ожидании удобного момента и неуловимо стремителен в атаке.

Очень искусен ястреб-тетеревятник в охоте на лету, когда незаметно стелется над самой землей, лавируя между кустами и стволами деревьев, и, внезапно вывернув из-за укрытия, бросается на жертву. Иногда тетеревятники вылетают на охоту в поля. Чаще их можно видеть здесь ранней весной, когда, притаившись в бурьяне у проталин, хищники подстерегают останавливающихся на отдых чибисов, скворцов, жаворонков и трясогузок. Осенью по первому снегу ястребы вновь направляются в поля и перелески — на этот раз на охоту за зайцами.



Лапа ястреба-тетеревятника

Тетеревятнику по силам охотиться на крупную дичь. Зимой он берет даже **глухарей** и тетеревов, часто подстерегая момент, когда эти грузные птицы покидают свои подснежные спальни. Круглый год он терроризирует зайцев, белок, **рябчиков, дятлов, соек, ворон и сорок**. Летом часто преследует **голубей, горлиц, дроздов**, не гнушается и мелкими птицами. Зимой многие тетеревятники покидают лесные чащобы и перебираются поближе к населенным пунктам, куда их влечет обилие ворон, галок и голубей. Известны случаи, когда молодые тетеревятники в погоне за голубями ударялись в окна, пробивали стекла и попадали внутрь домов. Поймав птицу, ястреб несет ее в укромное место, где тщательно ощипывает. Каждый хищник пользуется несколькими постоянными «столовыми», где со временем скапливается много перьев, по которым всегда можно определить состав рациона хищника. Дневная норма пищи тетеревятника — 150—200 граммов. За весь период выкармливания выводку из 2-3 птенцов нужно 15—20 килограммов корма. Всей семье в год необходимо около 150 килограммов мяса, что эквивалентно весу 300—400 голубей или ворон.

Наиболее обычен и широко распространен по России **ястреб-перепелятник**. Он не представляет редкости даже в городских парках, откуда по зимам совершает дерзкие вылазки за **воробьями** и **синицами** прямо к подъездам домов и контейнерам с мусором. Название этого ястреба скорее отражает его потенциальные охотничьи возможности, нежели действительные особенности **рациона. Перепелам** следует больше опасаться **луней**, нежели укрывающихся по лесным чащобам ястребов. В средней полосе России за год перепелятники истребляют в лесу около 2–4% мелких птиц, однако эта дань вовсе не обременительна для обложенных ею популяций, и в нормальных условиях потери с лихвой компенсируются за счет размножения, ведь на один ястребиный выводок приходится в разгар лета от 50 до 100 тысяч мелких птиц.

ГРОЗА ВОЗДУХА

Орел олицетворяет силу, ястреб — коварство, сокол — стремительность и неотразимость нападения хищника. Все крупные соколы — **кречеты, балобаны, сапсаны** — быстры в полете, как молнии, и виртуозно владеют приемами воздушного боя. Они играючи настигают стремительных **уток** и **кайр**, повергают на землю огромных **гусей** и **дроф**, вооруженных острыми клювами **цапель**, сбивают

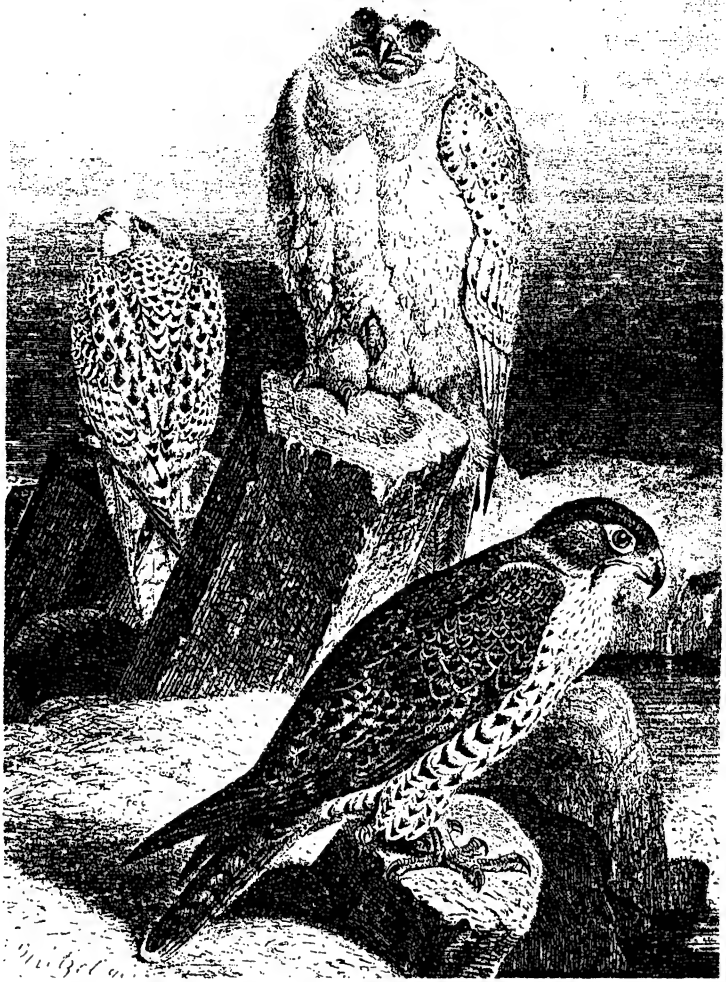
хитроумных, увертливых **ворон** и даже **воронов**. Нападающий сокол — это примерно килограмм стальных мышц и несокрушимых костей, несущийся со скоростью более двухсот километров в час. Удар хищник наносит всем телом и когтистыми лапами, слегка притормозив в последнее мгновение, чтобы не разбиться и самому. После удара в воздухе обычно еще долго висит облачко из пуха и перьев несчастной жертвы.

Приемы охоты **соколов** разнообразны. Иногда они патрулируют на большой высоте, будучи невидимыми с земли, и бьют высмотренную добычу после крутого пикирования. По некоторым оценкам, пикирующий сокол-сапсан несется к жертве с максимальной доступной для птиц скоростью около 300 км/час. Чаще сокол в быстром **полёте** стелется над землей, пытаясь своим внезапным появлением поднять сидящих на ней птиц в воздух. Это непросто, потому что пернатые прекрасно осведомлены о том, что взлететь в радиусе километра от идущего на хорошей скорости сокола — значит подписать себе смертный приговор. Хищнику понадобятся считанные секунды на то, чтобы стремительно взмыть вверх, развернуться и упасть в смертоносное пике. Завидев сокола издали, птицы падают на землю и затаиваются. Их не поднять даже выстрелом. И лишь при внезапном появлении хищника пернатые теряют голову от ужаса и устремляются в свой последний полет.

Крупные соколы нередко охотятся парами — один стелется над землей, другой стережет в высоте. Нижний поднимает в воздух сидящих на земле птиц и пытается их поймать, используя их первое замешательство при внезапном появлении грозного хищника. Если же он промахивается, на жертву сверху обрушивается другой охотник, спастись от атаки которого почти невозможно. Не имея себе равных при охоте в воздухе, соколы, как и все другие пернатые хищники, владеют достаточно обширным арсеналом охотничьих приемов, позволяющих им настигать жертв на земле. Широчайшие охотничьи возможности **кречетов** и **балобанов** издревле эксплуатировались охотниками-соколятниками, добывавшими при помощи своих питомцев такую ценную дичь, как зайцы, утки, сурки, фазаны, разнообразные куропатки.

Кречет — белый император тундры. Самый крупный сокол, птица редкостной красоты. Живет у самого моря вдоль арктических побережий, нападая на морских **уток, чаек, куликов**, взимая регулярную дань с **птичьих базаров кайрами, топорками** и **чистиками**.

Сапсан имеет всесветное распространение. У него нет естественных врагов, и при отсутствии преследования со стороны человека и наличии многочисленного голубиного населения он способен жить даже в крупных городах. В Москве сапсаны регулярно гнездятся на высотном здании МГУ на Воробьевых горах.

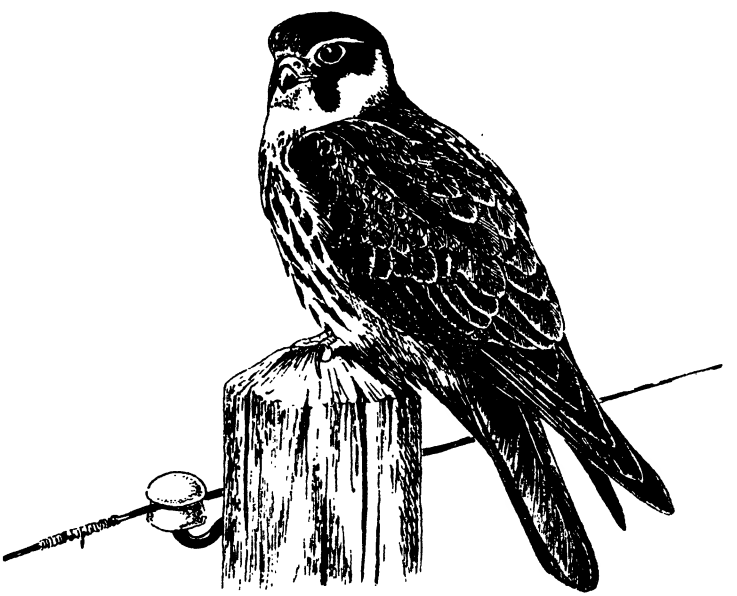


Кречет

Исконная область распространения **балобана** — полоса Великой степи, протянувшаяся от Черного моря до Монголии и густо заселенная всевозможными сусликами — крапчатыми,

краснощекими, желтыми, длиннохвостыми, которые и являются основными объектами охоты этого сокола. Нет от него покоя и другим грызунам — песчанкам, хомякам, полевкам.

Чеглоки и **кобчики** невелики по размерам, но их соколиная природа видна в каждом движении. У этих небольших хищников нет мощи и напора крупных соколов, но они явно превосходят их в умении сочетать огромные скорости и разнообразие маневров. Им доступны внезапные остановки в воздухе и колоссальные ускорения, когда они снова бросаются вперед, неожиданные повороты, выполняемые на головокружительной скорости, и легкое парение на застывших в неподвижности крыльях.



Чеглок

О совершенстве летных качеств «пернатых молний» можно судить по тому, что излюбленной добычей чеглоков являются такие не последние летуны, как **ласточки.**

Колонии **ласточек-береговушек,** гнездящихся в норах на речных обрывах, являются излюбленными охотничьими угодьями чеглоков — особенно в пору массового вылета из гнезд молодых ласточек, доставляющих соколкам легкую и обильную добычу. Иногда чеглок устремляется за ласточкой в отвесное пике с высоты около 300 метров, почти прижав крылья к обтекаемому телу. Звук от удара о жертву, которую хищник успевает подхватить тут же на лету, разносится на сотни метров. Не удивительно, что ласточки испытывают перед страшными врагами смертельный ужас и спешат спрятаться, даже когда высоко в небе чеглоки ради развлечения пикируют друг на друга.

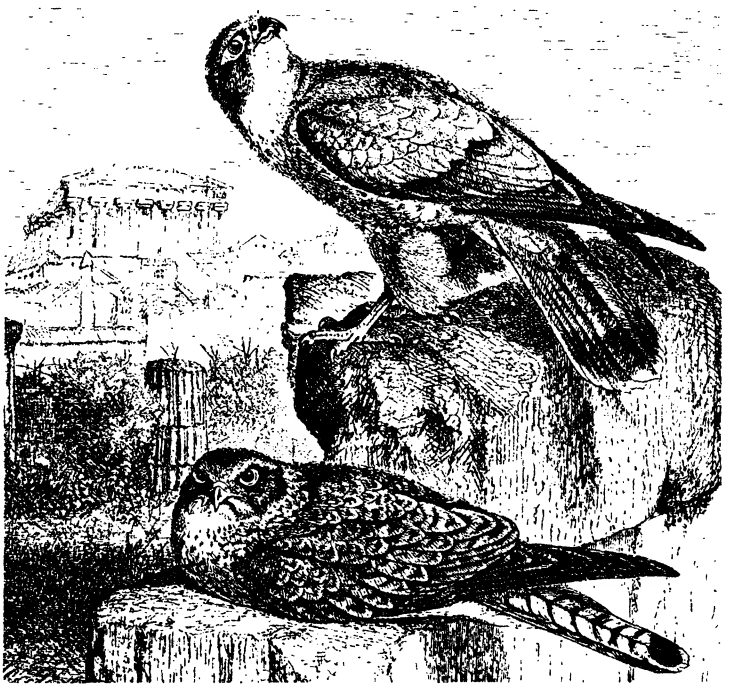
Нет такого насекомого, которое смогло бы ускользнуть от чеглоков и кобчиков в воздухе — хищники с легкостью ловят жуков, бабочек, стрекоз и поедают их прямо в воздухе, удерживая в лапах и откусывая понемногу. Более крупный чеглок охотно поедает насекомых и регулярно ловит птиц, причем его излюбленные охотничьи угодья приурочены к колониям ласточек-береговушек. Для кобчиков птицы представляют случайную добычу, в основном они живут за счет насекомых и мелких грызунов. На юге, в степной зоне России,

все мелкие соколки способны существовать почти исключительно на диете из насекомых, поедая обильных в этих местах представителей саранчовых, сверчков и кузнечиков.

«МЫШЕЛОВКА» НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Пустельги — самые известные, многочисленные и широко распространенные представители соколиного племени. **Обыкновенная пустельга** живет не только в тундре, ее можно встретить на огромном пространстве от северных окраин тайги до жарких пустынь юга. В лесной зоне пустельга встречается нечасто, однако в степных районах при наличии удобных мест для гнездования — скальных обнажений или древесных насаждений, например лесополос, — обыкновенная пустельга становится самым многочисленным пернатым хищником. Здесь ее нередко можно наблюдать в обществе **степной пустельги** — очень похожей по окраске, но отличающейся несколько меньшими размерами.

На поприще профессиональных навыков **хищников** пустельги не преуспели — не вышли ростом, не покорили головокружительные скорости, не стали мастерами маневра и не научились коварству. Эти мелкие соколки сделали ставку на дичь, добывание которой не требует чего-либо, кроме острого глаза и умения



Пустельга

подолгу висеть в воздухе на одном месте, наподобие вертолета. Полевки и мыши, хомячки и песчанки, а вместе с ними насекомые всех мастей и размеров дают пустельгам стабильную кормовую базу, которую при желании всегда можно дополнить и разнообразить за счет неопытных слетков жаворонков и коньков, ловля которых представляет собой детскую забаву для любого пернатого хищника. Не дают проходу ящерицам, могут ловить рыбу, собирают слизней, вместе с воронами летают за тракторами, подбирая дождевых червей.

В «мышиные годы» пустельги добывают за день до 30 грызунов, и их гнезда бывают буквально завалены полевками и мышами, потому что птенцы не успевают поедать приносимую родителями добычу.

Пустельга в сущности представляет собой мышеловку непрерывного действия. Вне зависимости от степени сытости пернатый хищник охотится с непреходящим азартом, раскладывая свои трофеи на телеграфных столбах, скирдах и прочих излюбленных насестах. Так же поступают пустельги и с саранчой, когда ее бывает невпроворот.

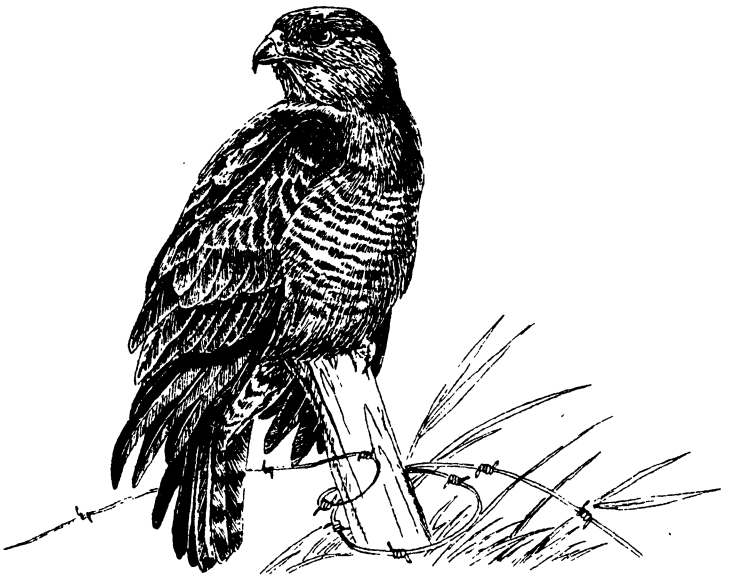
Благодаря своей относительной всеядности и неприхотливости в отношении мест гнездования пустельги нередко оказываются в числе пернатых соседей человека. Обыкновенные пустельги прекрасно уживаются и успешно выводят птенцов даже в таких крупных городах, как Москва. В сельской местности пустельги многочисленны почти повсеместно — но лишь там, где не злоупотребляют пестицидами, неизменно оказывающими губительное воздействие на популяции всех без исключения хищных птиц.

В Западной Европе пустельги стали почти домашними птицами на многих фермах, тем более что здесь уже много лет при постройке зданий в сельской местности для соколков часто предусматривают особые укрытия — ниши, где птицы без помех насиживают яйца и пестуют птенцов.

ЛЮБИТЕЛИ ОСТРЫХ ОЩУЩЕНИЙ

Натуралисту, изучающему животных в районах с холодным и умеренным климатом, трудно вообразить, насколько разнообразными, многочисленными и вездесущими могут быть змеи в тропиках и субтропиках, где они присутствуют и на поверхности земли, и в воде, и на всех ярусах древесной растительности. Не удивительно, что для многих видов **хищных птиц** змеи, как ядовитые, так и неядовитые, составляют очень существенную часть **рациона**, а некоторые пернатые хищники почти целиком сосредоточились на охоте за змеями.

Охота за змеями способна доставить немало острых ощущений, но следует все же отметить, что победа над змеей для хищной птицы не является выдающимся подвигом и не требует специальных приспособлений или выработки особых навыков овладения опасной добычей. В Северной и Центральной Америке неоднократно наблюдали, как даже **канюки** — охотники широкого профиля, чуждые узкой специализации, — вполне успешно справлялись с крупными гремучими змеями длиной более метра, а в некоторых популяциях канюков их рацион почти наполовину бывает составлен именно из этих змей. А ведь гремучие змеи находятся на самой вершине эволюции ядовитых рептилий — по устройству ядовитого аппарата и эффективности его употребления они намного превосходят всех других змей — ман-



Канюк

густа, неизменно побеждающего кобр, гремучая змея убивает с первой атаки.

Как и подавляющее большинство позвоночных, птицы не обладают врожденной устойчивостью к змеиному яду: укус кобры, гадюки или гремучей змеи для пернатого хищника представляет смертельную опасность. Основное оружие хищника в поединке со змеей — быстрая реакция, молниеносные движения и точный расчет. К счастью, почти во всех регионах Земного шара за исключением Австралии, неядовитые змеи по совокупной численности всегда намного преобладают над ядовитыми, поэтому в большинстве случаев охотник ничем не рискует.

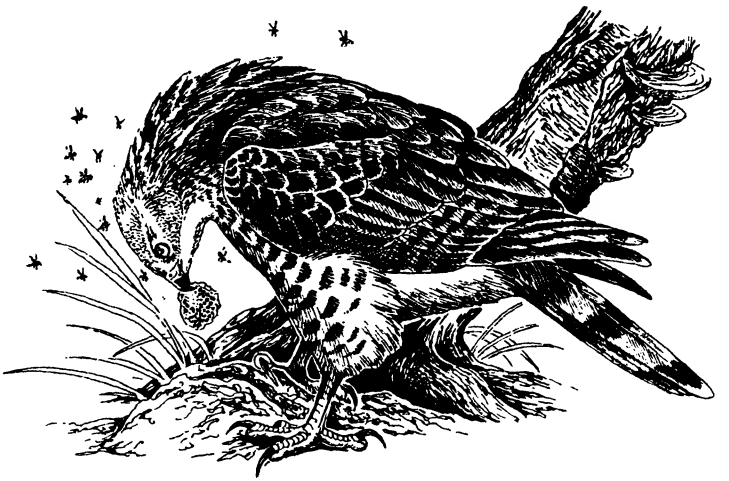
Ограниченные возможности к узкой специализации в охоте за змеями для хищных птиц объясняются вовсе не опасностью добычи, а трудностью ее обнаружения, потому что среди всех позвоночных животных никто не может сравниться со змеями в умении оставаться невидимыми. К тому же большинство змей выходят на охоту по ночам, а день проводят в надежном укрытии. Пегие канюки — обитатели тропических лесов Южной Америки, питающие особенное пристрастие к древесным змеям, приспособились использовать в качестве загонщиков капуцинов и других обезьян. Следуя за стадами приматов, хищники выслеживают потревоженных ими змей.

Название **змееяды** укрепилось за 9 видами специализированных пернатых охотников за змеями, обитающими в Африке, Центральной и Юго-Восточной Азии. Шире всего — вплоть до Европейской России — распространен **обыкновенный змееяд** — довольно крупная птица с весом тела до 2 килограммов. Охота за змеями накладывает свой отпечаток на образ жизни пернатого хищника. Например, змеи любят греться на солнцепеке, поэтому на охоту змееяд вылетает много позже и отправляется на отдых значительно раньше, чем другие хищные птицы. Рабочий день пернатого змееловa в средней полосе России продолжается не более 9 часов — почти вдвое короче, чем у прочих крючконосых. В основном его добычу составляют безвредные ужи и полозы, повсюду

Змееяд

составляющие наиболее многочисленную часть змеиного населения. Не пасует змееяд и перед ядовитыми змеями.

Профессиональные навыки **осоедов**, также склонных к охоте за небезопасной добычей, резко отличают их от других хищных птиц.



Осоед

Три вида осоедов распространены в Европе и в Азии, два из них — обыкновенный и хохлатый — не представляют редкости на территории России. Осоеды внимательно из засады следят за полетом ос и по звуку безошибочно отличают полет нагруженной кормом осы, спешащей в гнездо, от полета порожней осы, только что вылетевшей за добычей. Добравшись до гнезда, осоед срывает его с ветки, если это висячая постройка, или же принимается с азартом сильными лапами с довольно тупыми когтями раскапывать землю, если гнездо помещается в мышиной норе. Закончив раскопки, осоед преспокойно лакомится личинками, аккуратно выбирая их из сотов и не обращая ни малейшего внимания на жужжание беснующихся ос. Выслеживание осиных гнезд требует терпения, и осоеды по этой части не имеют

себе равных среди пернатых. Иногда они замирают на десятки минут, причем часто в самых нелепых позах, например со склоненной набок головой, вытянутой шеей, поднятым крылом.

К откладке яиц осоеды приступают лишь в конце мая — начале июня, на месяц позже большинства других **хищных птиц**, приурочивая период выкармливания потомства ко времени, когда осиные семьи обзаведутся достаточно многочисленным расплодом. Чтобы насытиться, в день взрослому осоеду требуется около 4–6 осиных гнезд. Птенец осоеда в сутки съедает около 100 граммов пищи, то есть почти 1000 личинок. Родители приносят отпрыскам большие куски выломанных осиных сотов, откуда птенцы самостоятельно извлекают личинок. В годы, когда основного корма не хватает, осоеды пробавляются преимущественно лягушками и ящерицами.

В Новом Свете осиные и пчелиные гнезда разоряют **каракары**. Это древняя группа хищных птиц, относящихся к семейству **соколиных**. Но по своей профессиональной ориентации это скорее **падальщики** и **собиратели**, нежели типичные **хищники**. Корм собирают на земле и едят практически любую животную пищу — насекомых, пауков, многоножек, грызунов, амфибий, рептилий (некоторые специализируются на змеях). Охотно занимаются извлечением из копытных животных присосавшихся к ним клещей. Тапиры, например, к этому настолько привыкают, что при сильном

заражении клещами начинают громко кричать, призывая пернатых санитаров. **Красногорлая каракара**, населяющая тропические леса Амазонии, питается преимущественно личинками общественных ос и пчел. По некоторым наблюдениям, эти птицы обладают поразительной неуязвимостью по отношению к жалящим перепончатокрылым и совершенно спокойно разоряют осиные гнезда, в то время как разъяренные хозяева почему-то не решаются приблизиться к грабителю на расстояние ближе одного метра.

ПУЧЕГЛАЗЫЕ ТАТИ

Настоящие **филины** — самые крупные, мощные и агрессивные представители клана ночных пернатых разбойников. **Обыкновенный филин**, ареал которого охватывает почти всю Евразию и Северную Африку, весит до четырех килограммов, размах крыльев — до полутора метров. Прочих сов расценивает как свою законную добычу. Успешно охотится на зайцев, белок, **глухарей, тетеревов** и **рябчиков**, промышляет в местах ночевок **ворон** и **грачей**, ловит в колониях **чаек** и **крачек**. Иногда нападает даже на енотовидных собак и куниц, хотя из схватки с этими хищниками не всегда выходит победителем. И все же главным и наиболее стабильным источником пропитания для обыкновенного филина, равно

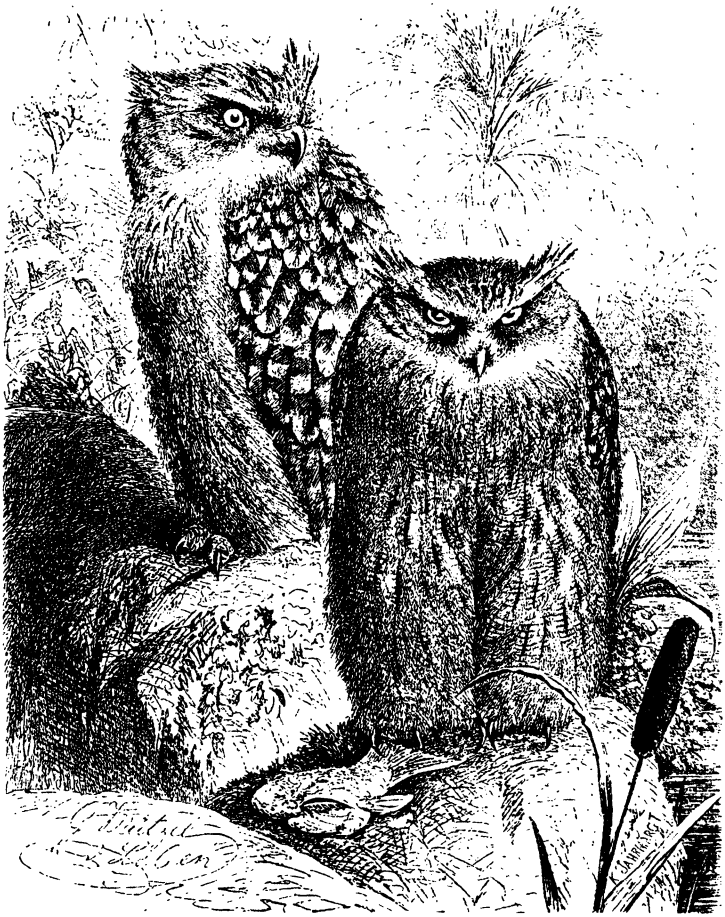
Филин

как и для его ближайшего американского родича — **виргинского филина**, служат мелкие животные — полевки, мыши, ежи, всевозможные птицы, какие только встречаются в данной местности.

Рацион этих хищников сильно меняется в зависимости от района обитания. Область распространения обыкновенного филина огромна — его нет лишь в тундре, но он обычен по всей лесной зоне, по балкам и оврагам гнездится

в степях и пустынях, является характерным обитателем горных ущелий. Для охоты ему нужны открытые пространства. Филин любит прочесывать местность с воздуха — летает и над сушей, и над водой, где промышляет **уток, лысух** и **погонышей**. Движения филина легки и стремительны как в воздухе, так и на земле, благодаря относительно длинным и крепким крыльям и лапам. Он не находит для себя обременительным каждую ночь отправляться на охотничьи угодья, удаленные на 10—15 км от гнезда или дневки. **Полет** филина совершенно бесшумен благодаря рассученным краям на опахалах и характерному изгибу основных **перьев** крыла — **первостепенных маховых**. Это устраняет свист рассекаемого воздуха и шорохи, возникающие от трения перьев друг о друга.

Помимо настоящих филинов, практикующих образ жизни типичных хищников, в семействе сов имеется еще одна группа очень крупных видов, почти полностью ориентированных на питание рыбой и лягушками и называемых обычно **рыбными филинами**. Рыбный филин — самая крупная сова, по весу тела (до 4 килограммов) и размаху крыльев (до 2 метров) превосходящая даже обыкновенного филина. В отличие от обыкновенного филина и большинства других сов, рыбный филин обладает относительно шумным, издали слышимым **полетом**, потому что опахала **маховых перьев** у него не рассученные, как у других сов, а плотные и монолитные и к тому же до-



Рыбный филин

вольно узкие, как у дневных хищников. Лишь в момент броска на жертву, когда взмахи крыльев становятся редкими и неглубокими, птица несется в воздухе почти бесшумно.

Добычу рыбный филин ловит преимущественно в воде, основу его **питания** составляют

лягушки и рыба. За добычей этот филин вылетает еще засветло, отправляясь к одному из заранее присмотренных перекатов, где усаживается на нависающем над водой дереве и дожидается, когда у поверхности появится лягушка или подходящая по размеру рыба. При этом птица чутко реагирует на мимолетные светящиеся следы, возникающие при движении жертвы в поверхностном слое воды. Рекордный улов составляет рыба весом в 900 граммов. У крупной добычи филин отъедает голову и переднюю часть на месте, остальное несет птенцам. Иногда в поисках лягушек и раков, приподняв крылья и хвост, бродит прямо по мелководью. Всегда настороже — человека подпускает не ближе 50—100 м. Завидев опасность, могучая птица снимается и летит вдоль русла и лишь затем сворачивает в заросли.

В клане ночных разбойников с наибольшей типичностью черты внешнего облика и образа жизни сов воплотились в **неясытях**. Некоторые из них выглядят внушительно и по габаритам не намного уступают филину. Однако пушистое, мягкое оперение зрительно «увеличивает» размеры неясытей. При всей внешней мощи вес этих птиц не превышает килограмма, и крупная добыча их не интересует. Все неясыти — типичные лесные мышееды. С приходом ночи они покидают места дневок и неслышно скользят между стволами, над прогалинами и опушками, прислушиваясь, не донесется ли шорох листвы под лапками бегущей

полевки, не запищат ли поссорившиеся мыши, не завозится ли нашедшая жирного слизня землеройка. Еще один охотничий прием состоит в подкарауливании жертвы в засаде — и в этом случае неясыти обнаруживают добычу на слух и совершают точный бросок вслепую преимущественно на расстоянии не более 4—6 метров. Неясыти прекрасно осведомлены о местах массовых ночевок мелких птиц — **скворцов, воробьев, ласточек, трясогузок** — и наносят сюда регулярные визиты, сея панику и смерть среди постояльцев «гостиницы». В местах пушного промысла неясыти досаждают охотникам, оставляя от попавших в капканы соболей лишь обрывки шкурок.

Сычи и сычики — просто мелкие совы. Несмотря на относительно мелкие размеры, они весьма искусны в охоте. Например, **домовый сыч** среди всех пернатых хищников, разбойничающих днем или ночью, — один из самых мощных и агрессивных. Разумеется, в своей весовой категории — от 180 до 200 граммов. Этот сыч отличается крепким сложением и на редкость сильными когтистыми лапами. Превосходные физические данные в сочетании с отчаянной дерзостью позволяют сычам успешно охотиться даже на такую крупную дичь, как большая песчанка, вес которой достигает 300 граммов. Взлететь с такой добычей охотник не в состоянии, и ему приходится волоком тащить ее в гнездо. Сычи нередко отправляются на охоту парой, и в таком составе, действуя

Сычи

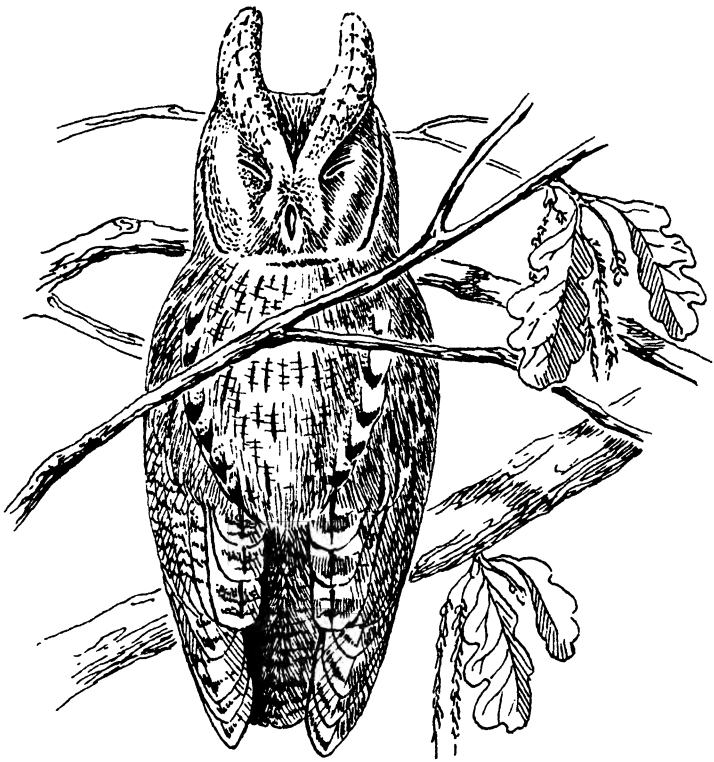
энергично и слаженно, справляются даже с серыми крысами, известными своей невероятной злобой. Домовые сычи способны охотиться под землей, преследуя песчанок в их глубоких и длинных норах. От подземных охот оперение на голове, спине и плечах стирается настолько, что перья полностью лишаются опахал и превращаются в торчащие во все стороны иглы.

Состав **рациона** домовых сычей меняется очень сильно в зависимости от наличия массовой добычи и индивидуальных склонностей охотника. Одни сычи специализируются на крупных жуках-навозниках, которые на юге несметными стаями слетаются к местам выпа-

са и ночевок домашнего скота. Другие ловят мелких полуденных песчанок и тушканчиков, третьи — мышей и полевок, четвертые выслеживают огромных и мохнатых пустынных пауков — фаланг. Время охоты домовых сычей приурочено в основном к вечерним и утренним сумеркам, нередко промышляют они и в дневные часы, но глубокой ночью предпочитают отдыхать.

Для большинства видов сов — завзятых мышеедов — насекомые служат не более чем дополнением к рациону. Исключением являются некоторые мелкие **совки**, сделавшие основную ставку именно на членистоногих, хотя и вполне сохранившие за собой возможность время от времени поохотиться за грызунами или мелкими птичками.

Такова, например, **сплюшка**, хорошо известная жителям южных и центральных областей России по своему характерному мелодичному, хотя и заунывному крику «сплю-у, сплю-у». Сплюшки питаются почти исключительно ночными насекомыми, из которых больше всего любят бражников — крупных и довольно «мясистых» ночных бабочек, но не брезгуют более мелкими пяденицами, ленточницами, медведицами. Бабочек ловят почти исключительно на лету. Об удали совок в воздухе можно судить по тому, что их излюбленным развлечением является охота в воздухе за майскими жуками. На исходе ночи птицы присаживаются на деревья, собирают гусениц,



Сплюшка

а спустившись на землю, собирают дождевых червей, слизней, мокриц и пауков.

ПОГОНЯ ЗА ШЕСТИНОГИМИ

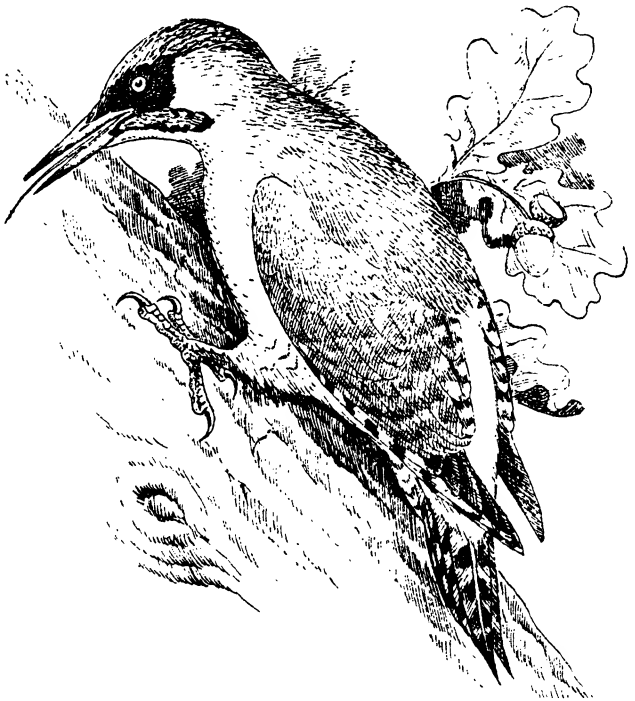
По видовому разнообразию, численности особей и их совокупной **биомассе** насекомые доминируют над всеми другими группами животных практически во всех **наземных экосис-**

темах. Растительноядные насекомые повсеместно выступают в роли главных первичных потребителей зеленой массы растений и осуществляют биохимическую трансформацию слагающих ее углеводов в белковые вещества своих тел. Тем самым шестиногие превратились в важнейший источник легкоусвояемого белка, доступного для птиц. В масштабах всего мира пернатых именно насекомые являются самой важной пищей. Во-первых, число видов птиц, специализирующихся исключительно на поедании насекомых, значительно превосходит число видов, приверженных другим источникам пищи например зерноядных, фруктоядных или плотоядных птиц. Во-вторых, в ряду всех пищевых ресурсов, доступных для пернатых, именно насекомые являются наиболее распространенным и универсальным дополнительным кормом, играющим видную роль в рационах многих видов.

Эволюцию кормового поведения птиц с полным основанием можно назвать погоней за шестиногими. В ходе эволюции пернатые настойчиво следовали за насекомыми, постепенно осваивая все среды их обитания и проникая во все их убежища. Например, **дятлы** достают толстых и жирных личинок жуков-усачей и древесных муравьев из толщи древесных стволов. Среди наших дятлов наиболее искусным «плотником» является **черный дятел — желна.** Чтобы добраться до муравьиных личинок и яиц, он выдалбливает в древесине еловых

комлей полости диаметром до 25 см — примерно на столько же полость уходит в глубь ствола. Прекрасными способностями к долблению древесины известен и **белоспинный дятел.** Часто он прибегает также к ошкуриванию сухих древесных стволов, находя под корой пищу в виде жуков-короедов, заболонников и их личинок. **Малый пестрый дятел** по причине слабости клюва древесину долбить не может и в основном извлекает насекомых из трещин коры. Все дятлы охотно разоряют кучи рыжих лесных муравьев в поисках куколок и личинок, особенно часто этим занимаются желна и зеленый дятел. С помощью узкого, длинного (до 20 сантиметров) и липкого языка **зелёный дятел** извлекает насекомых из самых узких и извилистых ходов в древесине и муравейниках. Желна поступает так же, но кончик языка у нее еще и острый и зазубренный, как у гарпуна.

Совокупная поверхность древесных стволов в лесу занимает почти такую же площадь, что и сам лес. В тропическом лесу стволы всех видов деревьев, вынужденных вести жестокую борьбу с эпифитами (растениями, поселяющимися на других растениях, но не являющимися паразитами) и паразитами, покрыты тонкой и гладкой корой без трещин. По причине отсутствия пищи и убежищ для насекомых такие стволы интереса не представляют. Но время от времени насекомые все же оказываются на их ровной поверхности по воле случайных обстоятельств — просто в силу своей огромной чис-



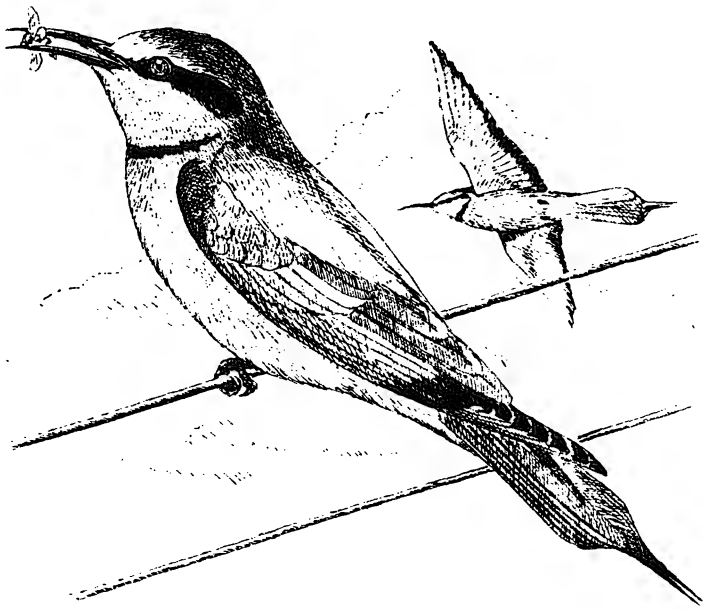
Зелёный дятел

ленности и вездесущности. Что же касается птиц, то для них гладкие древесные стволы тропических деревьев являются прежде всего тем субстратом, где добыча хорошо заметна. В Северном полушарии деревья обзаводятся толстой корой для защиты от холода. Со временем кора покрывается трещинами, являющимися излюбленным укрытием и местом зимовки для огромного количества членистоногих, их яиц и личинок.

Профессия древолаза, открывающая доступ к этим ресурсам, подразумевает умение

передвигаться по вертикальной поверхности стволов. Дело это непростое даже для пернатых, способных непринужденно вспорхнуть на вершину высокого дерева. Среди всех мелких **певчих птиц** Старого Света, Северной Америки и Австралии профессиональными древолазами сумели стать **поползни** и **пищухи** из отряда **воробьинообразных,** а также африканские **древесные удоды,** представляющие отряд **ракшеобразных.** В тропических лесах Южной Америки соответствующие **экологические ниши** занимают многочисленные выходцы из семейства, так прямо и именуемого **древолазами,** а также некоторые представители родственных им семейств **птиц-печников** и **муравьеловок.** Все это небольшие птицы, внешне и по поведению очень напоминающие пищух и поползней.

Ловить насекомых в воздухе могут многие птицы, но глубокую специализацию — вплоть до невозможности добывать корм иными способами — в этом направлении приобрели лишь **щурки, ласточки, стрижи** и **козодои.** Щурки охотятся за крупной добычей, подстерегая ее на ветке дерева. Их излюбленное лакомство — жалящие перепончатокрылые: пчелы, осы, шмели и даже шершни. Взлетев с ветки при виде добычи, птица ловко настигают летящую жертву, хватает ее самым кончиком длинного и острого клюва, возвращается в точку старта и колотит добычу о ветку до полного обездвиживания.



Щурка

В отличие от щурок ласточки, стрижи и козодои охотятся в полете. У всех этих птиц разрез рта очень велик и далеко заходит за пределы изящного, миниатюрного клювика, глядя на который трудно вообразить, что в распахнутом виде он превращается в огромную пасть — настоящий сачок, да еще отороченный по краям эластичными щетинковидными перьями. Стрижи и ласточки охотятся исключительно при дневном свете, козодои — только ночью. Эти птицы кормятся мелкими летающими насекомыми, называемыми иногда воздушным планктоном — мухами, комарами, мелкими бабочками.

Охотничьи манеры разных воздушных ловцов различаются в зависимости от размеров добычи, экономичности, скорости и маневренности полета. **Стрижи** носятся с огромной скоростью, резко поворачивать не могут, поэтому хватают только тех насекомых, которые более или менее точно «укладываются» на траекторию полета. Понятно, что таких насекомых не может быть много, понятно и то, что на скорости около 80—90 км/час стриж должен избегать крупных насекомых, столкновение с которыми чревато травмой ротовой полости. Чтобы насытиться, стрижам приходится ежедневно преодолевать в воздухе огромное расстояние, недаром именно они владеют самым быстрым и экономичным полетом среди всех пернатых. Напротив, **козодои** летают медленно, но их способности к маневрированию в воздухе, непринужденность и изящество эволюций просто поразительны. Поэтому козодои могут позволить себе избирательно и целенаправленно преследовать довольно крупную добычу.

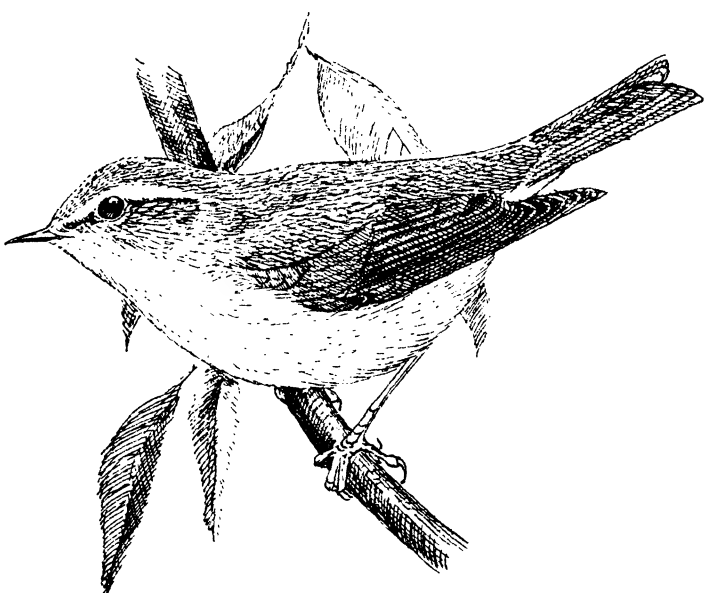
ХОЗЯЕВА ЗЕЛЕНОГО ОКЕАНА

Кроны деревьев и кустарников сливаются в безбрежный зеленый океан и дают приют бесчисленным шестиногим и восьминогим существам. Многие тысячи разновидностей насекомых, их личинок и сотни видов питающихся ими пауков благоденствуют в тенистом зеленом

полумраке среди неисчерпаемого изобилия листвы — своего главного корма. Это настоящее царство гусениц — главных потребителей зеленой массы, деятельность которых нередко приобретает масштабы, угрожающие благополучию ее производителей. О том, чтобы снижать численность прожорливых орд листоядных гусениц, жуков, тлей и других шестиногих, заботятся мелкие насекомоядные птицы — истинные хозяева зеленого океана древесных крон.

Пожалуй, ни одна другая профессия не привлекла к себе такого внимания пернатых, как добывание насекомых в кронах среди густого переплетения ветвей и листьев. Изобилие корма и разнообразие условий его добывания породило невиданный всплеск формообразования среди птиц — базовые особенности их конституции и прежде всего возможности локомоции (совокупности согласованных движений, с помощью которых птицы перемещаются в пространстве) на удивление точно соответствовали устройству их охотничьих угодий и особенностям размещения членистоногих. Главное и самое трудное состояло в том, чтобы подогнать свои размеры к преобладающим небольшим размерам листогрызущих насекомых и гусениц. После этого птицам уже ничего не стоило овладеть головокружительными акробатическими трюками, научиться карабкаться по отвесным стволам, цепляясь за крошечные шероховатости коры, совершать молниеносные броски за пролетающими мимо насекомыми.

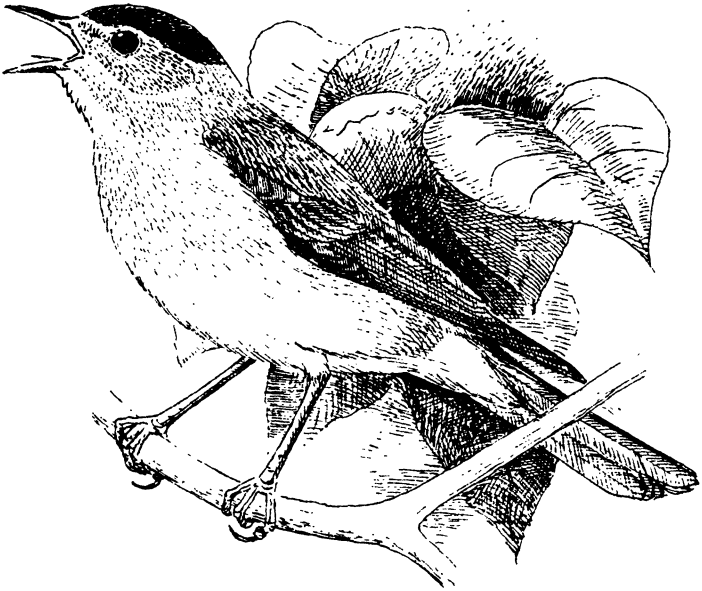
В лице **пеночек** природе удалось создать одну из самых удачных конструкций, предназначенных для собирания насекомых в кронах деревьев. Это чрезвычайно подвижные и энергичные птички, день-деньской без устали обшаривающие кроны деревьев и кустарников в поисках корма. Добычей пеночкам служат разнообразные мелкие беспозвоночные — насекомые и пауки, которые по размеру редко превышают 1 см, что же касается минимальной по размеру добычи, которая еще способна заинтересовать пеночек, то ее составляют тли величиной 2—2,5 мм и весом около 1 мг. Пеночки очень непоседливы — высматривая насекомых, они то и дело перепархивают внутри



Пеночка

кроны, зависают перед концевыми ветвями, торопливо перескакивают с ветки на ветку. Имеются видовые различия в способах охоты. Одни пеночки питают пристрастие к хвойным деревьям, другие — к лиственным, третьи обшаривают все подряд. Даже на одном дереве видовые отличия в кормовом поведении могут быть четко выражены в зависимости от склонности к кормежке на периферии или в глубине кроны, от толщины ветвей, густоты листвы, скорости передвижения птицы.

Жизнь славок скрыта от чужого глаза в тенистой зелени кустарниковых крон среди густого переплетения ветвей и свисающих отовсюду листьев. Славки лазают среди этого зеленого хаоса с ловкостью цирковых акробатов и питают отчетливое пристрастие к самым густым участкам крон, где птички с наибольшей эффективностью способны реализовать свой метод охоты за насекомыми. В отличие от пеночек, населяющих древесные кроны с относительно далеко отстоящими друг от друга ветвями-опорами и поминутно перепархивающих с ветки на ветку, славки обитают в более густых кустарниковых кронах и отчетливо предпочитают двигаться внутри кроны прыжками с ветки на ветку при минимальной помощи крыльев, а насекомых склевывают прежде всего тех, до которых могут дотянуться, не отрывая лап от опоры. Поэтому лапы у славок значительно сильнее, чем у пеночек, полагающихся в основном на крылья.



Славка-черноголовка

Камышевки — венец эволюции славковых, группа с наибольшей полнотой и яркостью воплотившая в себе умение в погоне за насекомыми пробираться сквозь самые непроницаемые заросли кустарников и высокотравья. Камышевки приспособились обходиться без горизонтальных насестов. Сильные и относительно длинные лапки позволяют им непринужденно усаживаться на гладкие вертикальные стебли высокорослых травянистых растений и с необыкновенной легкостью и быстротой путешествовать в зеленой толще, перелезая и перепархивая со стебля на стебель. Сидя на травинке, камышевка опирается лишь на одну

ногу, полностью выпрямленную, другая нога, согнутая и высоко приподнятая, притягивает тело птицы как можно ближе к травинке так, чтобы центр тяжести располагался как можно ближе к точке опоры. Вообще говоря, сидеть подобным образом могут многие мелкие птички, однако в большинстве своем находят они такое положение не слишком удобным и прибегают к нему довольно редко, предпочитая коротать время на горизонтальных или наклонных насестах с опорой на обе лапки.

Миры мелких насекомоядных птиц-кронников Старого и Нового Света нигде не пересекаются друг с другом. Мир пеночек, славок, камышевок, пересмешек и других представителей многочисленного семейства славковых, насчитывающего в своем составе около 330 видов, лежит к западу от Берингова пролива. К востоку от него на тысячи и тысячи километров простираются разнообразнейшие природные ландшафты Североамериканского континента, где в отсутствие **славковых** птиц соответствующие **экологические ниши** занимают выходцы из семейства **древесниц**, включающего в себя 108—110 видов, и семейства **виреонов**, в состав которого входят 42 вида. Распространение древесниц почти полностью ограничено пределами Северной Америки — это, несомненно, самая яркая группа, занимающая видное положение в авифауне (совокупности птиц, населяющих определенную территорию) этого континента.

Насекомые активно защищались от преследований пернатых. Многие гусеницы стали невидимками, приобрели покровительственную окраску и научились замирать в особых позах, напоминая короткие тонкие сучки. Другие гусеницы облачились в настоящую шубу из длинных, острых и, вдобавок, ядовитых щетинок, тем самым полностью обезопасив себя от нападений мелких певчих пичуг. Но даже самые «богатые» шубы не спасали гусениц от **кукушек**, обожающих именно крупных волосатых гусениц, которых никогда не едят другие птицы. Ухватив мохнатого монстра клювом, кукушка принимается колотить его о ветку до тех пор, пока не собьет с него большинство щетинок, и только после этого глотает.

Тем не менее полностью очистить добычу никогда не удается, поэтому со временем внутренняя поверхность **желудка** кукушки покрывается сплошным слоем волосков и щетинок. Но беды в этом нет, потому что кукушечий желудок покрыт изнутри особой пленкой, которая время от времени вместе с покрывающими ее волосками и щетинками гусениц отслаивается и заменяется на новую.

СЛАДКОЕЖКИ

Жителю средних широт трудно представить себе ошеломляющее разнообразие тропической флоры и почти круглогодичное цвете-

ние то одних, то других растений. Каждый, кому посчастливилось побывать в тропиках, знает, что воздух там воспринимается совсем иначе, чем на родине, он кажется влажным, тяжелым и ароматным. Этот всепроникающий аромат рождается из запаха миллионов цветов — непривычно ярких и крупных, растущих поодиночке или собранных в огромные соцветия, а главное — вездесущих, неисчислимых и таящих в своих венчиках колоссальные ресурсы нектара. Не удивительно, что представители почти каждого пятого вида пернатых регулярно употребляют его в пищу.

Нектар — это густая сладкая жидкость, представляющая собой смесь глюкозы, сахарозы и ароматических веществ, вырабатываемая цветками растений для привлечения насекомых-опылителей, которые или питаются нектаром непосредственно, подобно бабочкам, или же добавляют в него определенные ферменты и запасают впрок в виде меда, как поступают шмели и пчелы. Для птиц нектар представляет собой углеводный пищевой продукт высокой энергетической ценности, поэтому они в ходе эволюции предприняли целый ряд попыток получить полноценный доступ к этому чрезвычайно заманчивому, но крайне сложному в освоении ресурсу.

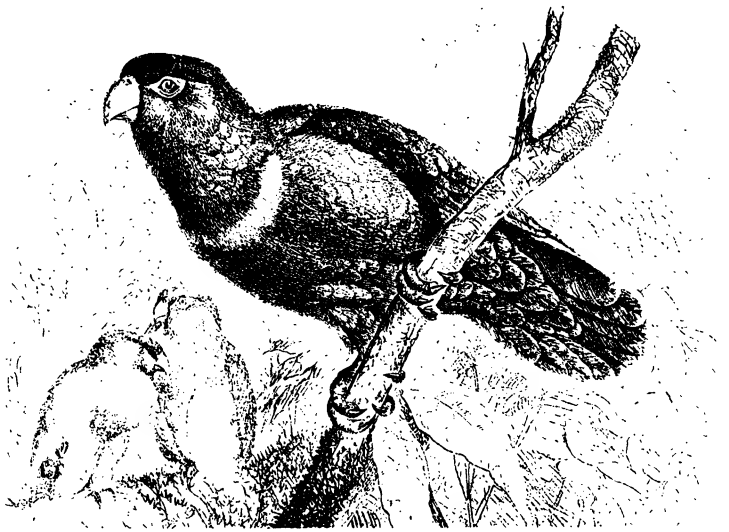
Все дело в том, что как по своему размещению в цветках, так и по своим запасам нектар изначально был рассчитан на размеры, инструментальные возможности и пищевые

потребности насекомых. Поэтому наилучшие возможности по использованию нектара открылись перед птицами лишь после того, как они приспособились к питанию самыми мелкими насекомыми и их личинками, то есть перешли в минимальную размерную категорию и обзавелись длинными и острыми **клювами**. Развитие **насекомоядности** и **нектароядности** в **эволюции** пернатых шло параллельно. Эти два способа **питания** хорошо дополняют друг друга — нектар поставляет энергию, насекомые дают организму необходимые белки, потребность в которых особенно возрастает в сезон размножения.

Поэтому даже самые специализированные пернатые **нектарофаги** потребляют насекомых в значительном числе.

Цветы представляют собой определенный интерес для птиц и помимо нектара. Во-первых, они привлекают насекомых — редкий цветок, например, обходится без присутствия в нем трипсов — специализированных шестиногих обитателей цветочных венчиков. Во-вторых, пыльца, тычинки и завязи очень богаты питательными веществами, поэтому многие виды птиц их специально выклевывают. Рано или поздно пернатые любители цветов должны были открыть для себя нектар.

Профессиональными потребителями нектара стали птицы, принадлежащие к одному семейству **попугаев**, одному семейству отряда **стрижеобразных** и четырем семействам отряда



Попугай лори

воробьинообразных. В Старом Свете питание нектаром в совершенстве освоили **нектарницы** — ярко окрашенные и очень мелкие птички весом, как правило, от 6 до 10 граммов (большая нектарница весит 20 граммов), широко распространенные в тропической Африке и Юго-Восточной Азии. На Филиппинских островах живут нектароядные попугаи — лори и лорикеты. В Австралии и Новой Гвинее обитают медососы — среди них известны виды с разным типом питания, однако немало и специализированных нектарофагов. На Гавайских островах в центре Тихого океана обитают гавайские цветочницы, многие из которых также питаются преимущественно нектаром. В тропиках Южной Америки нектароядные

птицы представлены сразу двумя многочисленными группами. Это **американские цветочницы** — мелкие птички с длинными, слегка изогнутыми книзу клювами, относящиеся к отряду воробьинообразных, и колибри, представляющие отряд стрижеобразных, или длиннокрылых.

Колибри — самые маленькие представители мира пернатых, сумевшие продвинуться по пути приспособления к питанию нектаром дальше всех других птиц. Во многом им удалось этого достигнуть благодаря тому, что колибри научились сосать нектар на лету, зависая перед цветком в характерном трепещущем **полете** — точь-в-точь, как это делают крупные ночные бабочки-бражники. Это избавило птиц от необходимости всякий раз перед тем, как полакомиться нектаром, искать опору, куда можно было бы присесть. Колибри — самые длинноклювые птицы, разумеется — в относительном измерении. Так, у **мечеклювой колибри** клюв заметно длиннее всего тела, поэтому, чтобы не напрягать мышцы шеи для удержания его в горизонтальном положении, птице приходится держать его направленным вертикально вверх. **Язык** колибри свернут в длинную гибкую трубочку, приспособленную для сосания нектара. Для сравнения, у менее специализированных нектарниц и цветочниц на языке имеется лишь продольный желобок. У медососов и нектароядных попугаев желобка нет, зато кончик языка покрыт густой бахро-

мой-щеточкой из ороговевших сосочков, поэтому эти птицы нектар не столько сосут, сколько слизывают.

ИСТРЕБИТЕЛИ И РАСПРОСТРАНИТЕЛИ

Ошеломляющее флористическое богатство тропического леса закономерно проявляется в колоссальном изобилии и разнообразии всевозможных ягод, фруктов и других плодов, поспевающих в разные сроки на протяжении круглого года. Не удивительно, что все без исключения регионы Земного шара, где климатические условия способствуют развитию пышных тропических лесов, стали областями массового распространения древесных пернатых, чей рацион в значительной степени, а иногда и на исключительной основе, состоит из разнообразных плодов.

С точки зрения ботаники, плод представляет собой оболочку семени, содержащего зародыш растения. Оболочка плодов, которые в повседневной жизни мы называем ягодами и фруктами, отличается сочностью, богата ароматическими веществами, но малопитательна.

Плоды, называемые зернами или семенами, тоже покрыты оболочкой, но твердой и содержащей много питательных веществ. В зависимости от того, какая часть плода интересует пернатых, они делятся на «истребителей» и

«распространителей» семян. Познакомимся мы с теми и другими на примере **попугаев** и **голубей.**

Вне зависимости от размеров и окраски наиболее характерную особенность внешнего облика всех попугаев составляет их **клюв.** Широкое и высокое у основания **надклювье** заканчивается длинным, заостренным крючком, хищно нависающим над более коротким **подклювьем.** У крупных попугаев клюв обладает невероятной мощью и представляет собой эффективные клещи для раскалывания самых твердых орехов. Известны случаи, когда **ара** и **какаду** перекусывали стальную проволоку толщиной в два миллиметра. По силе сжатия челюстей попугаи не имеют соперников среди пернатых. Челюсти у попугаев необычайно подвижны — верхняя легко отгибается кверху, нижняя способна двигаться влево-вправо и вперед-назад, благодаря чему эти птицы могут применять самые разные способы обработки корма в клюве. У **черного какаду** при закрытом клюве нижняя и верхняя челюсти почти по всей длине не соприкасаются друг с другом, между ними остается щель, сквозь которую сбоку виден язык.

Все попугаи придерживаются растительного **рациона,** поедая всевозможные плоды, ягоды, орехи, семена. Огромное многообразие способов и форм плодоношения, присущее представителям богатейшей тропической флоры, стало главным движущим фактором в эволюции видового разнообразия попугаев.

Черный какаду

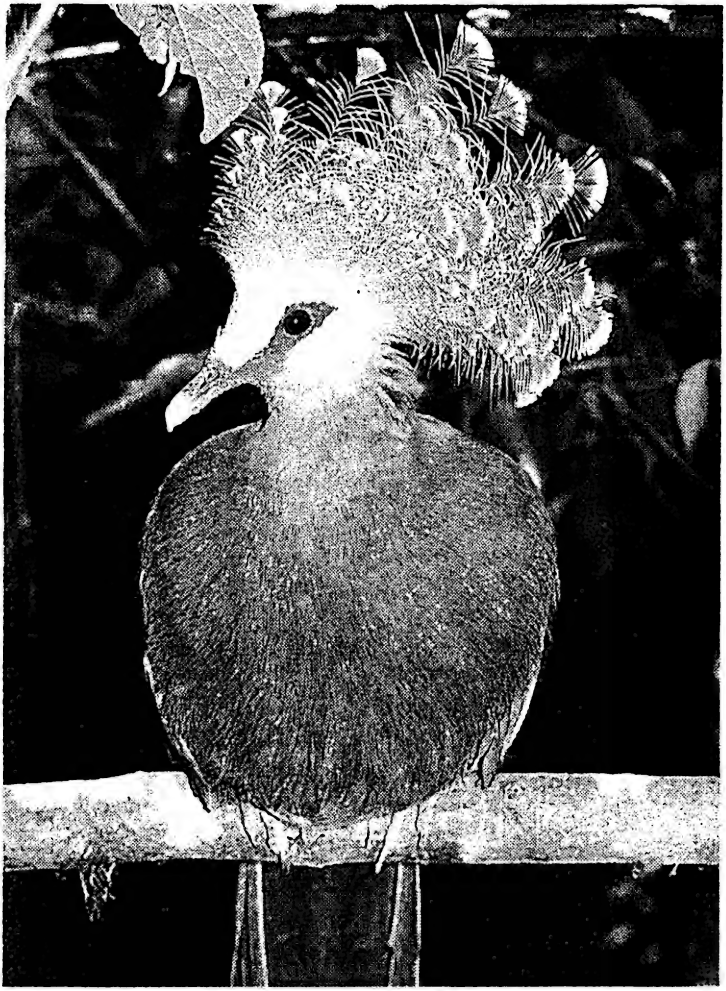
Многие из них являются исключительно древесными птицами и кормятся тропическими фруктами, однако вовсе не сочной и душистой мякотью, как поступили бы мы с вами, а ядром косточек — горьковатым, спрятанным под толстой скорлупой, зато очень питательным.

Мощный клюв попугаев сформировался в процессе эволюции именно как инструмент для разрушения твердых оболочек семян. Таким образом, по отношению к деревьям попугаи ведут себя как хищники и справедливо заслужили прозвище «истребителей семян». Во многих тропических регионах воздействие хищничества попугаев на плодоношение некоторых пород может быть очень существенным. Сотенная стая попугаев за завтраком освобождает большое фиговое дерево примерно от 50 000 плодов, или от 15% всего урожая.

Большую группу составляют зерноядные попугаи — основу их рациона составляют сухие семена травянистых растений, собираемые с земли или прямо с растений. Многие попугаи перешли на питание культурными растениями — злаками, клевером, люцерной, и в ряде регионов размножились настолько, что стали наносить ощутимый урон урожаю. Словом, почти невозможно назвать такой тип плодов, который бы не приспособились употреблять в пищу попугаи. Освоение новых кормов может происходить очень быстро. Например, после того как в юго-западной Австралии были заложены обширные плантации сосны для получения деловой древесины, обитающие здесь белоухие **черные какаду**, ранее с сосной дела никогда не имевшие, быстро переключились на питание сосновыми семенами, которые они по способу северных клестов ловко извлекали из шишек своими крючковатыми клювами.

Спектр **пищевых ресурсов голубей** выглядит точно так же, как у попугаев. И в той и в другой группе сложились два достаточно обособленных клана. Одни питаются в основном сочными плодами, фруктами и ягодами в кронах деревьев и кустарников, другие кормятся сухими и мелкими семенами, подбирая их с поверхности почвы. Фруктоядность и плодоядность преобладают среди голубей, населяющих тропические леса. Каждый вид употребляет в пищу плоды строго определенного размера, что помогает избегать конкуренции в том случае, если в одном лесу живут несколько видов плодоядных голубей. Даже довольно близкие по размерам тела виды голубей обнаруживают вполне отчетливое предпочтение. Например, на Новой Гвинее **бледнохвостый императорский голубь** весит около 400 граммов, а диаметр поедаемых им плодов составляет 20—30 миллиметров, вес **голубя Зойса** составляет 600 граммов, и он ест плоды диаметром 30—40 миллиметров. Рядом с этими гигантами голубиного царства обитают крошечные **горлицы** весом всего 50—70 граммов. На их долю достаются плоды диаметром 5—10 миллиметров. Интересно, что крупные голуби обычно игнорируют вполне подходящие, но мелкие плоды, словно проявляют заботу о своих малорослых сородичах.

При полном совпадении рационов манера обращения с пищей у голубей совсем иная, чем у попугаев. Голубиный **клюв** слаб и не годится



Венценосный голубь

для обработки пищи, зато эластичен и позволяет глотать целиком очень крупные плоды диаметром до четырех сантиметров. У некоторых видов сформировалась даже специальная

мускулатура, увеличивающая просвет пищевода и облегчающая продвижение проглоченного плода в желудок — главный цех переработки пищи. Во-первых, сам по себе желудок отменно мускулист и способен производить сильные и резкие сокращения. Во-вторых, изнутри он покрыт твердыми гребнями и выростами, являющимися не чем иным, как мощными жерновами для перетирания плодов. В желудке мякоть и кожура плодов, непосредственно составляющие голубиную пищу, отделяются от косточек, которые не перевариваются и в совершенно неповрежденном виде спустя несколько часов высеваются подчас на значительном расстоянии от места созревания. Таким образом, голуби, поедая те же плоды, что и попугаи, не только не истребляют семена, но, напротив, способствуют их распространению. А это как раз то, чего и добивались растения, когда в процессе эволюции приобрели способность «упаковывать» свои семена в сочные, сладкие и ароматные оболочки плодов.

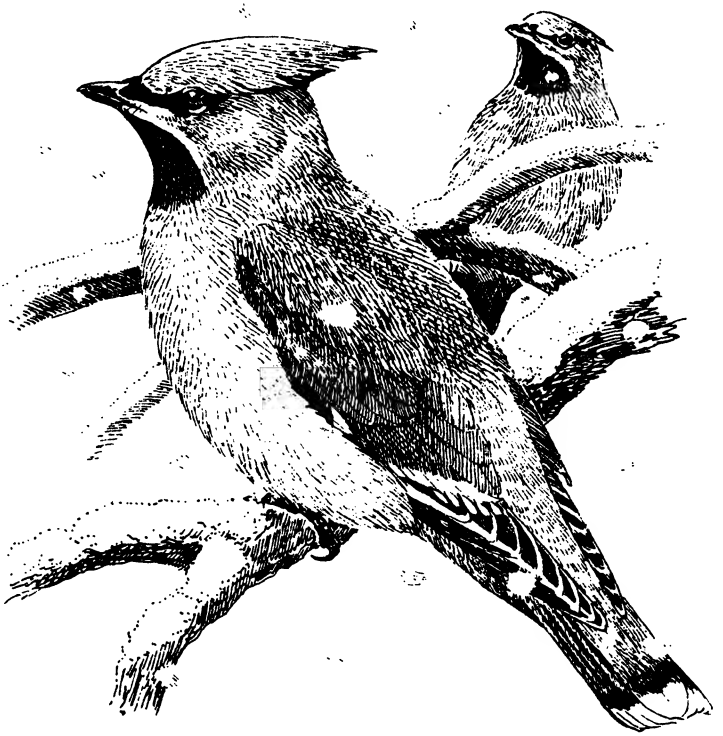
Мелкие сухие семена зерноядные голуби также проглатывают вместе с оболочкой — ее отделение от ядра происходит уже в желудке, а не на специальной роговой терке на внутренней поверхности надклювья, как у попугаев, которые с ее помощью ловко шелушат семена, выплевывая шелуху и проглатывая очищенные ядра. Многие зерноядные голуби стали в сущности почти полностью наземными птицами. Внешне они довольно сильно отличаются

от типичных голубей и больше напоминают некоторых представителей куриных — куропаток, перепелок и даже фазанов. Одного из них, обитающего в тропических лесах Новой Гвинеи, так и назвали — фазановый голубь.

МЕЛКИЕ ЗЕРНОЯДНЫЕ ПТИЦЫ

В истории мелких **певчих птиц** переход от традиционного для этих пернатых белкового рациона, основанного на потреблении членистоногих, к питанию полностью созревшими сухими семенами стал настоящей революцией и потребовал долгой подготовки всех систем жизнедеятельности организма птиц, связанных с добыванием пищи и пищеварением.

Начало было положено, когда насекомоядные птицы повадились лакомиться сочными плодами, содержащими семена, которые на первых порах беспрепятственно проходили через кишечник и «высевались» далеко от места созревания. Например, свиристели — обитатели лесотундры и северной тайги — в гнездовой период питаются исключительно насекомыми. На зиму птицы откочевывают в центральные и южные области лесного пояса и странствуют в поисках хорошего урожая ягод рябины, боярышника, омелы и можжевельника, мякоть которых является основным зимним кормом этих птиц. Аналогично происходит сезонная смена кормов и у дроздов, имеющих



Свиристель

красноречивое наименование рябинников. Ягоды бузины, малины и смородины с удовольствием поедают даже такие специализированные энтомофаги, как славки.

Между тем семена, как уже упоминалось, содержат много питательных веществ, в том числе и дефицитных белков, причем концентрация их здесь намного больше, чем в мякоти плодов и ягод, состоящей главным образом из воды и лишь небольшого количества углеводов. Среди всех кормов, составляющих **рацион**

пернатых, именно семена обладают наибольшей калорийностью и, следовательно, поставляют организму больше всего энергии. Но как разрушить твердую и прочную оболочку семян? Для этого птицам пришлось обзавестись прочным коническим **клювом**, отладить его внутреннее устройство, нарастить **челюстную мускулатуру** и толщину мышечной стенки **желудка**. Эти преобразования резко изменили направленность гастрономических интересов пернатых в отношении тех же ягод. Например, снегири — типичные представители зерноядных птиц. Как и свиристели, в зимнюю пору снегири неравнодушны к рябине — но съедают они только косточки, мякоть почти всегда выплевывают.

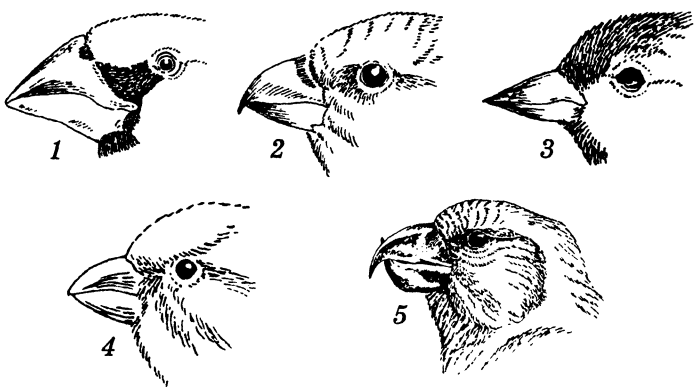
В качестве основной технологии обработки пищи **зерноядные птицы** употребляют шелушение, позволяющее избавлять от самых внешних и наиболее грубых оболочек семян. **Клюв овсянок, вьюрков** и **ткачиков** представляет собой миниатюрную терку, предназначенную именно для этой цели. Ее образуют продольные роговые валики на нёбе и острые боковые края клюва. На **языке** часто бывает углубление, предназначенное для фиксации семечка. Взяв его в клюв, птица с силой сжимает челюсти и одновременно чуть-чуть двигает ими из стороны в сторону, передвигая семечко туда-сюда по поверхности нёбной терки и тем самым сдирая с него шелуху. Помимо этого, в **желудках** зерноядных птиц почти всегда находятся

гастролиты — крупные песчинки или мелкие камешки, выполняющие роль своеобразных миниатюрных жерновов, способствующих разрушению оболочек семян.

У всех жаворонков, воробьев, овсянок и некоторых представителей семейства вьюрковых, например у **юрка** и **зяблика**, зерноядность обеспечивает энергетические потребности взрослых птиц неограниченно долгое время, но рост тканей — половых клеток или зародышей **птенцов**, — требуют притока белков. Поэтому в период размножения эти птицы обязательно дополняют свой **рацион** насекомыми и теми частями растений, что особенно богаты белками. Например, в Средней Азии весной многочисленные здесь **воробьи** выклевывают тычинки и завязи цветов настолько тщательно, что ощутимо снижают урожайность абрикосовых и персиковых деревьев. Что же касается птенцов, то их родители выкармливают почти исключительно насекомыми.

Способность птенцов с самого рождения расти на диете исключительно из семян знаменует собой вершину **зерноядности**. Ее удалось достигнуть всего двум группам певчих птиц — ткачиковым и вьюрковым. Особую ценность в пору выкармливания ими потомства представляют семена на стадии молочной или восковой спелости, которые в большом количестве содержат белки и составляют полноценную пищу для птенцов.

Таким образом, понадобилась долгая и кропотливая наладка всех механизмов добывания, переработки и усвоения корма в организме, прежде чем семена растений смогли стать той пищей, которая бы удовлетворяла все без исключения биологические потребности птиц. Это была настоящая революция, освободившая предков **вьюрковых** и **ткачико-**



Клювы различных вьюрковых птиц:
1 — дубоноса; 2 — щура; 3 — чижа; 4 — каменного вьюрка; 5 — клеста-еловика

вых от бремени конкуренции с изощренными специалистами по добыванию насекомых. Открылись возможности освоения совершенно новых «профессий», адаптивных зон и экологических ниш. Ни одно семейство певчих птиц не может сравниться с вьюрковыми по части разнообразия формы и размеров клювов, употребляемых для извлечения, шелушения и раздавливания семян.

Вместе с тем зерноядность принесла с собой и ряд ограничений. Прежде всего резко сузились рамки времени, отведенного для размножения. Семена почти повсеместно созревают довольно поздно. Например, в средней полосе России **щеглы, коноплянки, зеленушки** нередко приступают к постройке гнезд в середине лета, когда у всех птиц птенцы уже давно вылетели. Все зерноядные птицы часто испытывают солевое голодание и вынуждены где-то раздобывать соль. Кроме того, в отличие от потребителей насекомых, способных обходиться без воды, зерноядные птицы вынуждены ежедневно посещать водопои, проделывая для этого иногда протяженные перелеты.

ЭКСПЛУАТАТОРЫ

Некоторые пернатые успешно добывают пропитание путем эксплуатации других животных, в том числе и птиц. Наиболее широко распространенной формой подобных взаимодействий является **клептопаразитизм** — насильственное отбирание пищи, добытой другими птицами. Когда по осени на вспаханных полях собираются стаи **грачей, галок** и **чибисов**, добывающих из рыхлой почвы дождевых червей, среди них почти всегда можно видеть **сизых** и **серебристых чаек**. Однако вместо того чтобы самим копаться в земле, чайки внимательно наблюдают за соседями по стае. Стоит

грачу вытащить крупного и жирного червя, как на него тут же набрасываются чайки и отбирают добычу. Грачам достаются главным образом мелкие черви, которых они моментально проглатывают незаметно от нахлебников.

Особенного упоминания заслуживает клептопаразитизм **поморников.** Все поморники — пираты и рэкетиры **птичьих базаров**, взимающие чувствительную дань со всех птиц, транспортирующих в клювах хорошо различимую со стороны добычу. В полете поморники стремительны и увертливы, они легко настигают жертву и заставляют ее выбросить рыбу, которую тут же на лету подхватывают сами. Часто поморники охотятся парой. Паразитические наклонности **короткохвостого поморника** зафиксированы даже в его латинском названии. Однако промышлять рэкетом и разбоем могут лишь те поморники, что обосновались поблизости от птичьих базаров, обитатели которых достаточно многочисленны для того, чтобы без ущерба для себя прокормить нахлебников. Вдали от моря, в тундре, поморники — короткохвостый, **длиннохвостый, средний** — в основном живут охотой, нападая с воздуха на леммингов, полевок и разоряя птичьи гнезда.

В тропических водах имеются свои профессиональные рэкетиры. Это **фрегаты**, относящиеся к отряду **веслоногих** и состоящие в родстве с **пеликанами, бакланами и олушами.** Именно эти неутомимые и ловкие рыболовы, гнездящиеся многочисленными колониями,

Фрегат

чаще всего и подвергаются атакам фрегатов. Во многих отношениях эти птицы достойны удивления. Среди всех пернатых фрегаты выделяются ловкостью и неутомимостью в полете, способностью в мгновение ока и весьма элегантно выполнять самые сложные воздушные маневры, что делает их непревзойденными мастерами пилотажа. Фрегаты, отбирающие рыбу у олушей или пеликанов, решают задачу более сложную, чем **поморники,** преследующие **моёвок и тупиков. Чайки** и **чистиковые** несут рыбу в клювах и бросают ее нередко уже при первом нападении поморника. Веслоногие транспортируют проглоченную рыбу и расстаются с ней крайне неохотно, так что рэкетиру приходится потрудиться. Фрегат проявляет чудеса настойчивости, толкает, бьет клювом и

крыльями. Наконец напуганная птица отрыгивает проглоченную рыбу, и фрегат в изящном вираже подхватывает ее прежде, чем она упадет в воду.

Отъявленными эксплуататорами зарекомендовали себя **снежные ржанки** — своеобразные представители **куликов,** населяющие суровые побережья островов Антарктики и Субантарктики. Птицы эти довольно крупные (вес 500—780 граммов), очень плотно сложенные, коренастые, с чисто белым оперением и крепкими коническими клювами. Отличаются абсолютной всеядностью и впечатляющим разнообразием приемов добывания корма. В известной мере они способны кормиться традиционным для куликов способом — то есть собирать крабов, моллюсков и морских червей, разгуливая в отлив по обнажившейся литорали. Но в основном все же ржанки ведут себя как мусорщики, падальщики, нахлебники и грабители, чье благополучие зависит от других животных, и прежде всего от **пингвинов, альбатросов** и **буревестников,** образующих огромные гнездовые колонии на островах Субантарктики.

Успешность пары ржанок на поприще гнездования определяется прежде всего их способностью захватить и отстоять в стычках с другими претендентами участок с достаточно многочисленным населением пингвинов и трубконосых. Чтобы не голодать и нормально вырастить птенцов, паре ржанок необходимо монополизировать от 200 до 300 пар пингвинов.

Ржанки пользуются малейшей возможностью для того, чтобы стащить и съесть яйцо или маленького **птенца** пингвина, однако главным источником корма и для взрослых птиц, и для птенцов является пищевая отрыжка — масса полупереваренных рачков, которой пингвины выкармливают свое потомство. Флегматичные пингвины не обращают внимания на ржанок, и те ведут себя подчас просто с невероятным нахальством. Пингвины передают корм птенцам из клюва в клюв, поэтому ржанка иногда попросту усаживается на плечи рослому пингвиненку и выхватывает провизию прямо у него из клюва. Диета птенцов ржанки иногда на 90% состоит из пищи, добытой именно таким образом. Потери пингвинов, впрочем, невелики — нахлебничество снежных ржанок обходится им примерно в 1% всей массы корма, доставленного из океана в колонию.

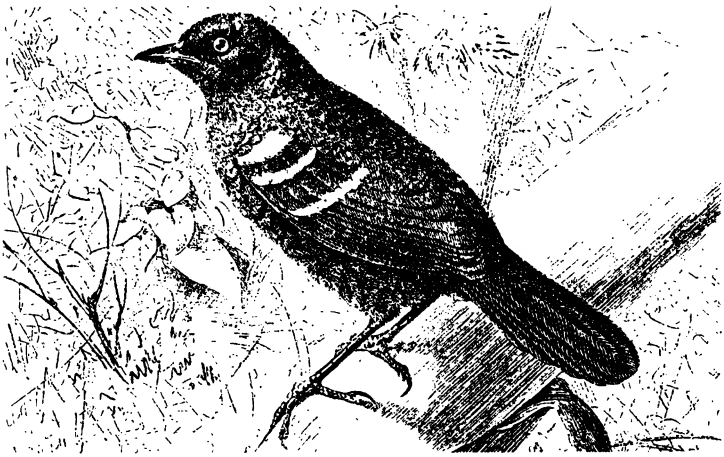
Лежбища огромных морских слонов — еще одно место, где с успехом промышляют снежные ржанки, которые едят здесь буквально все, включая, отчасти, и самих слонов. Заметив животное со свежей раной, оставленной зубами белой акулы или острыми прибрежными камнями, ржанка подбегает и с жадностью вампира принимается пить кровь, а то и отрывать кусочки ткани, пользуясь тем, что морскому исполину для реакции на столь наглую выходку требуется время на преодоление инерции своей огромной массы. В ходу у ржанок не только кровожадные, но весьма экзотические

способы кормежки — например, они обожают лакомиться слизью, вытекающей из носов разомлевших на солнышке слонов, берут на себя роль ассенизаторов, очищающих лежбища от нечистот, ассистируют при родах, дожидаясь отторжения плаценты, которую тут же принимаются с аппетитом расклевывать.

Некоторые птицы используют других животных в своеобразной роли загонщиков, выпугивающих насекомых из густой травы и кустарника.

Помимо этого, крупные животные — копытные, носороги, слоны — сами по себе привлекают тучи всевозможных насекомых: кровососущих — комаров, слепней, паразитирующих — оводов, навозных мух и жуков. В средней полосе России стада деревенского скота часто сопровождают десятки скворцов, ласточек и трясогузок. В Африке некоторые скворцы, чибисы и мелкие цапли кормятся почти исключительно возле стад, а широкие спины буйволов и носорогов служат птицам не только излюбленным местом отдыха, но и своеобразными охотничьими угодьями, где главной дичью становятся паразитические клещи. В Австралии карминная щурка за неимением на этом континенте крупных копытных приспособилась сидеть на спинах дроф, откуда открывается прекрасный обзор местности и легко совершить точный бросок за вспугнутым дрофой насекомым.

Самой глубокой специализации на этом пути достигли выходцы из семейства муравье-

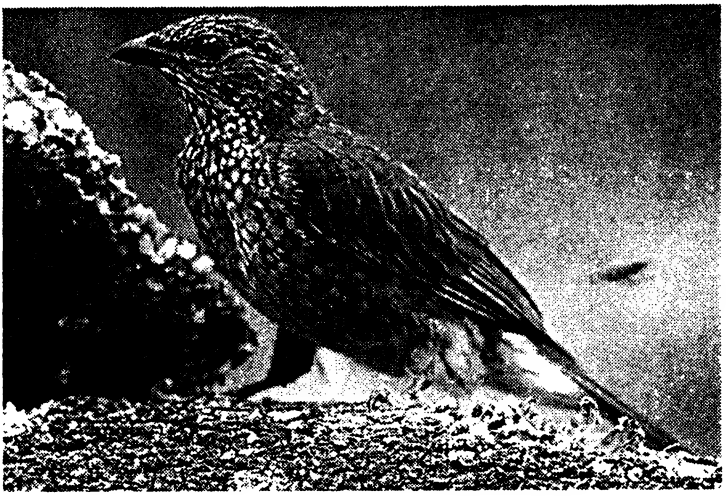


Муравьеловка

ловковых — скромно окрашенные птицы, по размеру с небольшого дрозда, в числе нескольких десятков видов обитающие в тропических лесах Амазонии. Вопреки своему названию, муравьев они не ловят, а используют в качестве загонщиков. Речь идет о крупных хищных бродячих муравьях, обладающих мощными челюстями, ядовитыми жалами, известных своей невероятной агрессивностью и наводящих ужас на всех обитателей нижних этажей леса. Многомиллионные семьи этих муравьев не имеют постоянного места жительства. Выстроившись в длинную колонну, семья медленно движется куда глаза глядят, неся с собой личинок и куколок. Примерно через две недели странствий семья останавливается, и несколько сотен муравьев, сцепившись лапками, образуют живое гнездо, куда самка откладывает

яйца. Семья остается на месте в течение трех недель — пока не вылупятся личинки, и тут же возобновляет кочевку. На своем пути муравьи уничтожают всех животных, не способных спастись бегством, — от крошечного жучка до двухметрового бушмейстера. Муравьеловки дежурят, перепархивая с веточки на веточку примерно в метре над головой колонны и хватают насекомых, пытающихся убежать или улететь. Возле колонны собирается до 15 птиц, которые неотлучно сопровождают ее много дней — до тех пор, пока муравьи не остановятся для размножения. Прождав безрезультатно несколько дней, птицы отправляются на поиски движущейся колонны. Крики муравьеловок, предвещающие грозу муравьиного нашествия, прекрасно знакомы всем обитателям сельвы — в том числе и индейцам, для которых они нередко служат сигналом к экстренной эвакуации из поселков вместе со всеми домашними животными.

Медоуказчиками называют некрупных птиц, внешне напоминающих **скворцов** или **майн**, но состоящих в близком эволюционном родстве вовсе не с ними, как и со всеми **воробьинообразными**, а с дятловыми птицами. Название этих птиц очень точно отражает главную особенность их кормового поведения — они и в самом деле указывают местонахождение пчелиных дупел с медом тем животным, которые в состоянии как следует разворошить обиталище трудолюбивых насекомых. Медо-



Медоуказчик

указчики распространены в тропической Африке и на полуострове Индостан. Повсеместно их главным союзником в деле разорения пчелиных гнезд является медоед. Это довольно крупный зверь — по внешнему виду, размеру и своим повадкам он напоминает барсука. Медоуказчик рыщет по лесу, пока не обнаружит жилое дупло пчел. Тут он принимается громко кричать, и на его крик является медоед — своими мощными когтями он разрушает дупло, выволакивает соты и лакомится медом. Тут же пирует и наводчик, которого интересуют пчелиные личинки и воск, из которого сделаны соты. Медоуказчик — единственный представитель пернатых, кто способен переваривать это вещество. Прежде, когда свечи изготовляли не из стеарина, а из воска, среди

медоуказчиков было широко распространено обыкновение посещать места богослужений.

«НА ЧЕРНЫЙ ДЕНЬ»

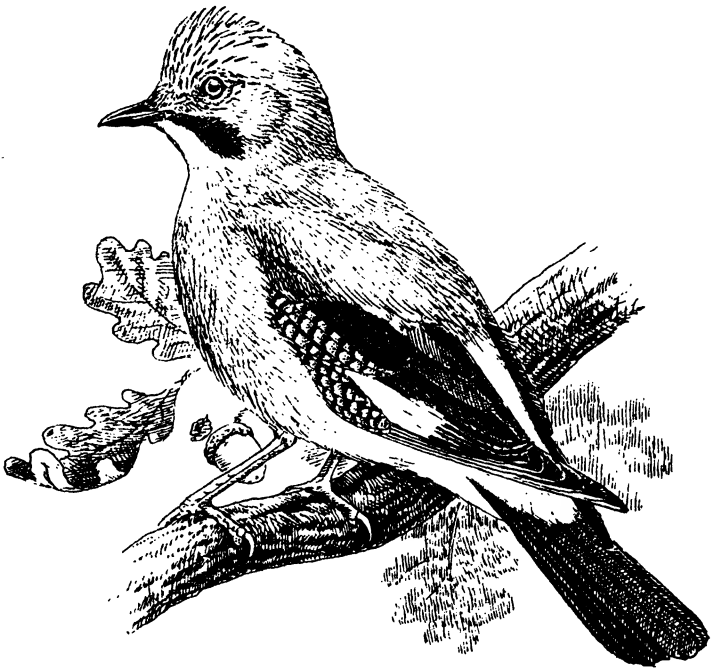
У птиц **запасание корма** не пользуется широким распространением. Оно свойственно очень ограниченному числу видов, часто имеет факультативный характер и отражает скорее сиюминутный избыток пищи, чем грядущие потребности в ней.

Наибольшее биологическое значение запасание корма приобретает лишь у некоторых оседлых видов **дятлов, синиц** и представителей семейства **вороновых.** Особенно впечатляют масштабы коллективной заготовки желудей у американских **желудёвых дятлов.** Они живут сплоченными социальными группами с постоянным составом на постоянных охраняемых территориях. Средоточием жизни группы является общественная кладовая для желудей, устроенная в стволе дерева. Сооружение такой кладовой — дело долгое и кропотливое, потому что для каждого желудя необходимо изготовить особую дырочку. Часто кладовая представляют собой результат труда многих поколений дятлов и используется десятилетиями. За время заготовительного сезона каждый дятел доставляет в кладовую по нескольку сотен желудей, а вся группа заготавливает до 50 000 плодов. Они могли бы запасти и больше,

Желудёвый дятел

но рвение заготовителей ограничивается числом дырочек для упрятывания желудей.

Европейские сойки тоже запасают желуди — с сентября по ноябрь. В отличие от своих конкурентов — белок и лесных мышей, прячущих желуди не далее 30—40 м от места сбора, сойки обеспечивают дальнюю транспортировку и тем самым играют видную роль в распространении дуба. Птица набирает в подклювную полость 5—7 желудей и относит на расстояние до 300 метров. Для тайников сойки выбирают самые густые заросли молодых елочек и сосенок, под которыми и зарывают



Сойка

желуди. За двухмесячную страду сойка устраивает до 2500 кладовых. Зимой сойки разыскивают и раскапывают запасы при глубине снега не более 20—25 см. Когда снега выпадает больше, запасы становятся недоступными, и сойки выходят из положения, пользуясь прикопками белок, которые по запаху находят спрятанные желуди под 50—70-сантиметровой снежной толщей, но редко съедают весь запас.

Орехи кедра и кедрового стланика являются основной пищей сибирских кедровок. Поедать и запасать орехи нового урожая птицы

начинают в начале августа. Орехи прячут под дерном, за корой деревьев, под камнями, в расселинах скал. Кедровки — оседлые птицы, и запасы кормят их всю долгую сибирскую зиму.

Синицы запасают корм круглогодично — даже в разгар выкармливания **птенцов**. Но основной запас создается весной (апрель—май) и осенью (август—ноябрь), когда птицы прячут до 60% найденного корма. С весны до осени одна гаичка запасает около 15 килограммов корма — это примерно полмиллиона кормовых объектов, львиную долю среди них занимают семена ели. Для безбедной зимовки птичке достаточно 300 000 кормовых объектов.

Вопрос о том, как синицы, кедровки и сойки находят спрятанный корм, чрезвычайно интересен, но пока не решен окончательно и представляет поле для оживленных дискуссий. Одни орнитологи считают, что эти птицы обладают практически неисчерпаемыми ресурсами памяти и запоминают точное расположение многих тысяч объектов на срок до нескольких месяцев. Другие исследователи не без оснований сомневаются в наличии у птиц столь феноменальных способностей и указывают на целый ряд обстоятельств, которые в сущности устраняют саму необходимость запоминания точного места нахождения тысяч кормовых объектов. К числу таких обстоятельств они относят строгую **оседлость** запасающих птиц в границах круглогодично охраняемой **территории**, что жестко ограничивает

Кедровка

круг возможных потребителей спрятанного корма именно теми, кто его и прятал, то есть хозяевами территории. Кроме того, птицы как правило предпочитают прятать корм в определенных местах, к которым они питают чисто индивидуальное пристрастие, например в той или иной части кроны, у комля стоящего дерева или под лежащим стволом — главное состоит в том, что каждая особь прячет, а потом и ищет корм в убежищах определенного типа.

В МУЗЕЕ ЗОДЧЕСТВА

Зачем птицам гнезда?
Проблемы безопасности
В отделе строительных материалов
Когда синтепона не было...
«Гончарных дел мастера»
Наплевать... и построить
«Плотники» и «землекопы»
Достижения «ткацкого цеха»
Результаты коллективного творчества
Птички из «рукавички»
В особом отделе«музея»

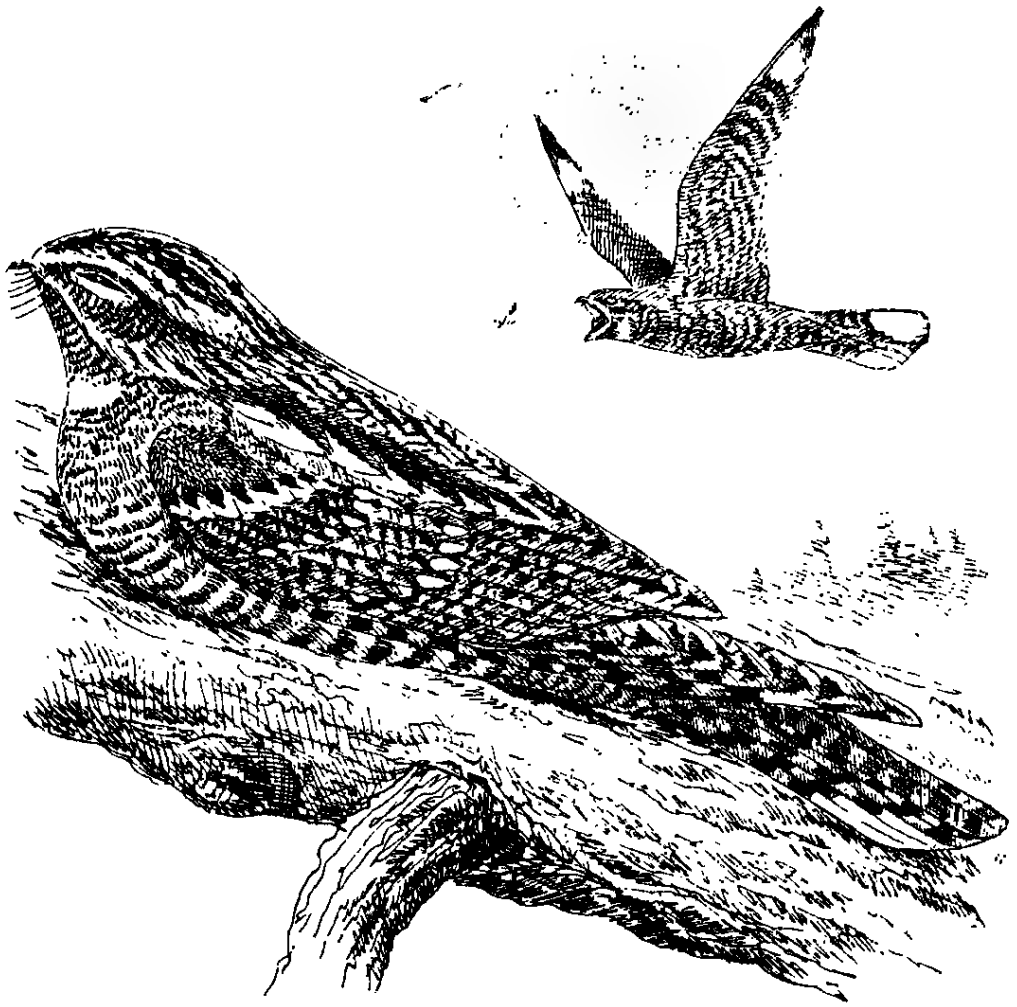
ЗАЧЕМ ПТИЦАМ ГНЕЗДА?

Мир человека своим устройством обязан прежде всего архитекторам и строителям. Не потому ли людей во все времена обуревал ревнивый интерес к тем животным, которые от природы посвящены в сокровенные тайны зодчества. Если бы птицы не умели строить гнезда, мир пернатых в людских глазах утратил бы свое обаяние более чем наполовину. Птичье гнездо — ключевой символ этого мира, главное средоточие загадок и тайн, овевающих умело спрятанную от чужих глаз колыбель новой жизни. Вместе с тем, гнездо — это еще и знак созидания во имя комфорта и благополучия, мотивов столь близких и понятных любому человеку.

Музей зодчества пернатых переполнен удивительными экспонатами и по богатству экспозиции, пожалуй, превосходит все, что может быть выставлено в аналогичных музеях, принадлежащих другим группам животных. Но справедливости ради следует все же заметить, что само по себе умение строить утвердилось среди животных за сотни миллионов лет до того, как над Землей взлетела первая птица, и ныне оно распространено далеко за пределами мира пернатых. Гнезда, то есть специальные постройки для выращивания потомства, известны во всех без исключения группах позвоночных животных — у рыб, амфибий, рептилий и млекопитающих. Если же расширить

круг рассмотрения вопроса за пределы класса позвоночных животных, то наше внимание сразу же привлекут общественные насекомые — термиты, муравьи, осы и пчелы: по разнообразию и сложности своих построек они составляют серьезную конкуренцию пернатым. За тысячелетия эволюции сложились даже вполне универсальные конструкции — настолько похожие друг на друга, что с первого взгляда не сразу определишь, принадлежит ли постройка, например, рыбке-колюшке, птичке-крапивнику или мышке-малютке.

Таким образом, **строительство гнезд** — вовсе не уникальная и, как сейчас будет ясно, далеко не универсальная биологическая черта размножения птиц. Многие из них вообще ничего не строят. Например, когда специалист-орнитолог сообщает коллегам о находке «гнезда козодоя», то всем понятно, что найдена лишь **кладка**, потому что **козодой** никаким строительством не занимается и откладывает яйца прямо на прелые листья и хвою лесной подстилки. Все дело в том, что «гнездом» орнитологи называют то место, куда птица откладывает яйца и где она их насиживает — вне зависимости от наличия дополнительных сооружений, которые в просторечии принято называть гнездами. Сам козодой, кстати, придерживается того же мнения. Самка твердо уверена в том, что гнездо находится точно там, куда накануне лично ею снесены яички. Если их сдвинуть чуть в сторону, наседка без колебаний усядется на



Козодой

прежнее место и как ни в чем не бывало примется насиживать лесную подстилку, бросая время от времени недоумевающие взгляды на лежащие рядом собственные яйца.

Если мы договоримся считать гнездом то место, где птица насиживает отложенные ею яйца, то сразу же появится возможность смело заявить о том, что гнезда есть почти у всех пернатых, за исключением тех лентяев, кто, по примеру кукушек, подбрасывает яички в чужие гнезда. Но как помещение для воспитания потомства, то есть в роли детской, гнездо

выступает лишь у тех птиц, птенцы которых нуждаются в длительной заботе родителей.

Какие причины побудили птиц заняться дополнительным оборудованием своих гнезд и за миллионы лет **эволюции** превратили их в конце концов в строителей, восхищающих нас своим искусством? Почему пернатых не удовлетворили полностью те варианты размещения кладок, которые подсказаны самой природой и не требуют никаких дополнительных навыков, кроме известной доли фантазии? Но ведь даже ее не требуется для того, чтобы, не мудрствуя лукаво, высиживать яйца прямо на земле под открытым небом. Кстати, кроме упомянутых уже козодоев, такой практики придерживается немало птиц — **дрофы, рябки,** многие **кулики, совы** и даже некоторые **хищные птицы.** Что могло побудить к дополнительному обустройству мест насиживания у птиц, приверженных именно к такому простейшему способу?

Чтобы прояснить этот вопрос, можно взять куриное яйцо и, положив его на гладкую поверхность, чуть подтолкнуть. **Яйцо** примет приглашение и тут же отправится в путь. На абсолютно ровной поверхности оно двинется по кругу, и максимальное расстояние, на которое оно удалится от места старта, даже при слабом толчке составит около полуметра. Учтите это, если будете экспериментировать на столе. Затем насыплем вокруг яйца десятка два спичек и повторим опыт. Скорее всего толчок той же силы не сдвинет яйцо с места. Ока-

зывается, для того чтобы надежно зафиксировать кладку в точке насиживания птице достаточно разбросать рядом с яйцами какой-нибудь мусор — веточки, травинки, кусочки почвы, камешки, словом все, что по силам перенести к гнезду. Обеспечить неподвижность яиц — дело первостепенное, особенно если учесть, что любая птица насиживает кладку точно в том месте, где она ее снесла. Для наседки важнее всего сидеть в строго определенном месте, присутствие самой кладки, как мы уже убедились, вовсе не является обязательным.

Вот **степной орел** — царственный хищник, гроза сурков и сусликов. Обитая в совершенно безлесной местности, орлы откладывают **яйца** прямо на землю, причем иногда без всякой подстилки. Но нередко **гнездо** словно символически обозначается несколькими сухими ветками, обрывками шкур, перьями или крупными костями, принесенными только для того, чтобы быть в беспорядке разбросанными возле кладки. Еще полезным подобное мероприятие может быть для тех пернатых, что гнездятся на узких уступах скал. Например, именно так поступает **бородач** — огромная, длиннокрылая хищная птица, обитающая в высокогорье. Бородачи гнездятся на карнизах и в широких открытых нишах, расположенных очень высоко на самых неприступных скалах. Место гнезда обозначено лишь кучей разнообразного мусора — костями, обрывками шкур, копытами, панцирями черепах,

тряпками, лежащими на карнизе в совершеннейшем беспорядке.

Уже эти простейшие примеры убеждают нас в том, что главным побудительным мотивом появления и совершенствования строительных навыков у пернатых стало распространение среди них обычая насиживать свои яйца. Именно с появлением **насиживания** на повестку дня в эволюции птиц со всей остротой встал вопрос о необходимости надежного контейнера, способного повысить безопасность потомства, обеспечить наиболее выгодное размещение яиц под наседкой, уменьшить рассеивание тепла во внешнюю среду. Контейнер, отвечающий всем этим требованиям, появился у пернатых после того, как они научились строить гнезда.

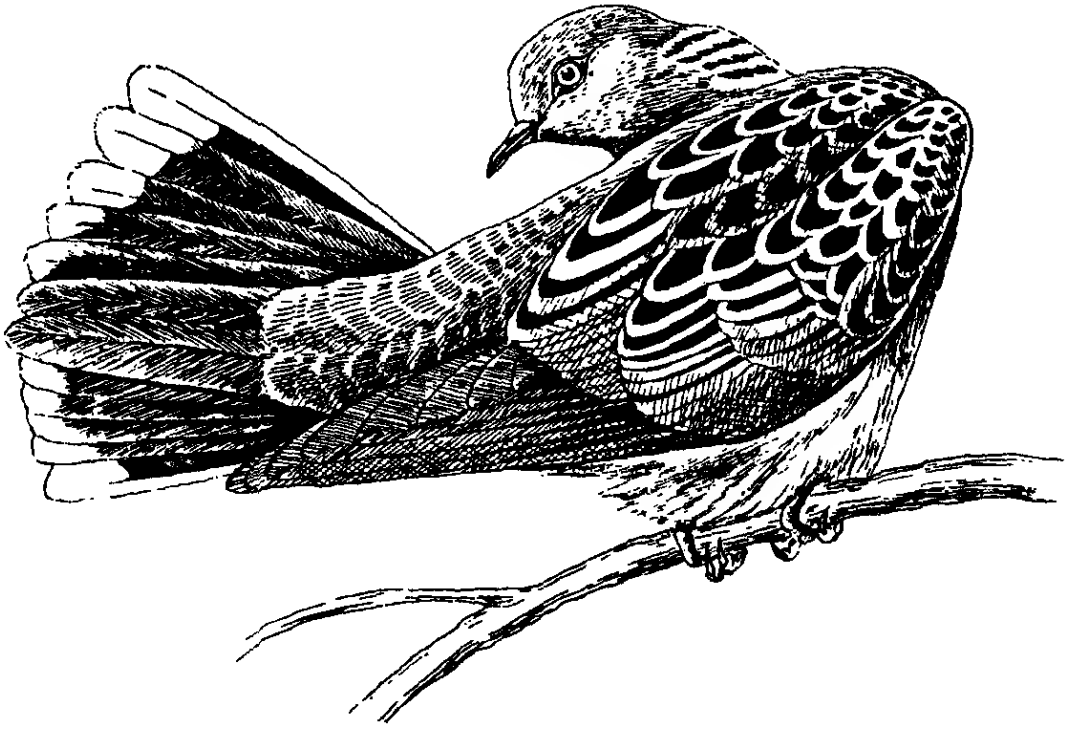
ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Проблема безопасности у большинства пернатых, не имеющих возможности отстоять потомство перед лицом **хищника**, решается путем **размещения гнезд** в хорошо укрытых или малодоступных местах. Овладев навыками строительства, птицы получили возможность высиживать яйца в таких местах, где без специального вместилища разместить кладку невозможно. Трудно сказать, удалось бы птицам достичь столь впечатляющего биологического успеха, если бы они не научились укрывать

потомство в густых древесных кронах. В истории пернатых это стало настоящей революцией. Далеко внизу остались многие опасные хищники, пропала унизительная зависимость от дупел, расселин и прочих естественных укрытий, которых никогда не бывает вдоволь, резко расширилось поле для возможных конструктивных решений, и фантазия пернатых строителей разыгралась безгранично.

Попробуйте отыскать в кроне дерева место, чтобы высидеть птенцов без гнезда. Чтобы осознать всю трудность этой задачи, много времени не потребуется. Среди пернатых решить ее смогла лишь одна **белая крачка.** Эта на редкость красивая снежно-белая птица с голубым клювом и черными выразительными глазами широко распространена в тропической части Индийского и Тихого океанов. Основным местом ее гнездования служат раскидистые кроны казуариний — хвойных деревьев, немного напоминающих наши сосны. Свое единственное **яйцо** самка откладывает на горизонтальную боковую ветвь потолще, и здесь, проявляя чудеса эквилибристики, благополучно его высиживает. Можно лишь подивиться невероятной осторожности и координации движений наседки: ведь при малейшем толчке яйцо неминуемо упадет и разобьется.

Все прочие птицы от столь небезопасного метода **насиживания** отказались категорически. Зачем рисковать, если можно бросить крестнакрест в развилку ветвей два-три десятка



Горлица

тонких прутиков и получить помост, вполне пригодный для размещения кладки и насиживания. Так и поступают многие **горлицы** и **голуби**. Их **гнезда** устроены примитивно и представляют собой всего лишь просвечивающий помост из сложенных друг на друга веточек. Но все же полной гарантии безопасности эти эфемерные сооружения не дают. Сильный ветер иногда срывает гнездо с дерева или выкатывает из него яйца. Аналогичная неприятность может произойти и в результате ссоры между партнерами, если одному из них вздумается нарушить расписание насиживания. Наконец, голубята, вопреки всеобщему убеждению в ангельском миролюбии этой породы пернатых, наделены сварливым характером и часто ссорятся, отчего на зыбком помосте, да

еще без ограды, из двух забияк подчас остается лишь один.

Большинство пернатых научились избегать подобных неприятностей, снабжая гнезда бортиками и придавая им вогнутую форму. В любой посудной лавке легко найти довольно полный набор аналогов птичьих гнезд, напоминающих по форме всевозможные тарелки, миски, чашки и даже довольно глубокие и узкие бокалы. При известной доле исключений можно считать, что у относительно крупных птиц самым широким распространением пользуются постройки в форме тарелки или неглубокой миски, у мелких птиц безраздельно господствуют чашевидные гнезда.

Птицы любят жить поблизости от воды. Морские побережья и речные долины, болотистые низменности и озерные котловины влекут пернатых обилием корма. Но, устраиваясь на жительство у воды птицы должны быть готовы к возможным колебаниям их уровня. Беду могут принести многодневные дожди, а на крупных озерах — сильные так называемые «нагонные» ветра, сгоняющие воду в один конец озера. Поэтому среди околоводных птиц в процессе эволюции распространилось обыкновение предварять откладку яиц сооружением высокой кучи из водорослей и стеблей тростника, с тем чтобы как можно выше поднять кладку и птенцов. В подавляющем большинстве случаев вода прибывает всего на несколько сантиметров. Дополнительную безопасность в

Странствующие альбатросы на гнёздах

этих условиях дает даже небольшое возвышение, а **гнезда колпиц, лебедей, бакланов** и пеликанов достигают более чем полуметровой высоты и помогают пережить даже нешуточное наводнение.

Поганки и лысухи наловчились строить гнезда прямо на воде. Птицы это исключительно водные и на сушу выходить избегают. Основой для гнезда становятся чаще всего отломанные стебли тростника, укрепленные крест-накрест среди торчащих из воды тростниковых же стеблей. Затем на этом фундаменте в виде массивного конуса складываются обрывки листьев и стеблей всевозможных водных растений. Все сооружение птицы приминают сверху и в образовавшийся лоток кладут яички.

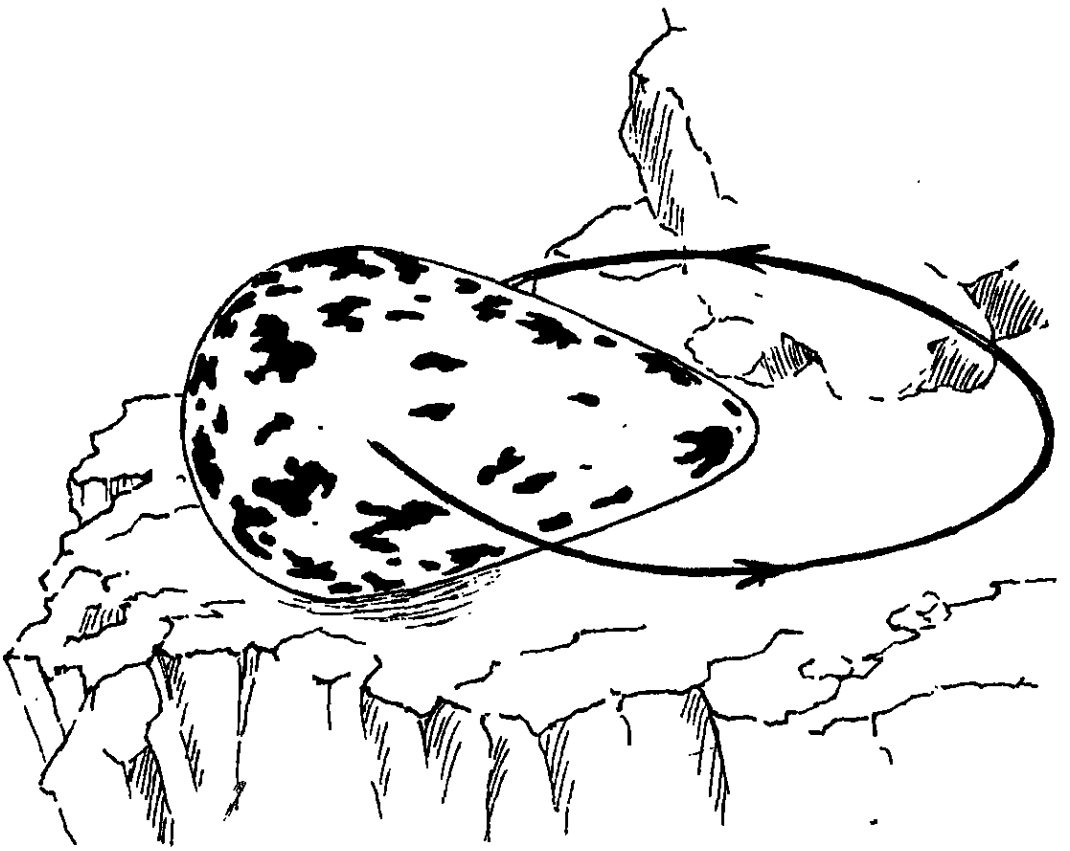
Гнезда поганок часто отрывает ветром от первоначальной основы, и тогда оно вместе с наседкой пускается в свободное плавание.

Почти все птицы, бросившие вызов водной стихии и отважившиеся строить гнезда в возможной зоне затопления, предусмотрительно наращивают высоту своих построек в течение всего периода насиживания, а нередко и в пору выкармливания птенцов. Например, **колпицы** на низких песчаных островах крупных озер, куда не добраться четвероногим хищникам, часто гнездятся прямо на земле. Пока самки насиживают, самцы надстраивают гнезда. Ко времени вылупления птенцов гнезда сильно подрастают и не падают только потому, что в плотно заселенных колониях гнездовые башенки соприкасаются друг с другом стенками. Немало забот со своими плавучими гнездами имеют поганки. Гнездовой материал постепенно намокает и теряет плавучесть, поэтому птицам приходится беспрестанно добавлять его.

Особые условия для **гнездования** птиц складываются в горной местности или вдоль морских берегов, изобилующих скальными обрывами и нагромождениями обломочного материала — осыпями. На первый взгляд навыки строительства как раз здесь едва ли понадобятся. Кругом полно разнообразных расселин, гротов, пустот среди камней на осыпях. Многих птиц вполне удовлетворяют жилища такого рода, и они не испытывают никакой нужды в их усовершенствовании.

Очень неприхотливы, например, представители отряда **чистиковых** — самые многочисленные участники **птичьих базаров**, разбросанных вдоль суровых побережий морей Северного Ледовитого океана. О строительстве гнезд они не имеют ни малейшего понятия. **Гагарки, чистики, старики, конюги** — обитатели нижних этажей и подвалов базаров, укрывающие свои гнезда в пустотах среди нагромождений скальных обломков и камней, что тысячелетиями накапливаются у подножий прибрежных скал. Часто выводят **птенцов** непосредственно в зоне заплеска прибоя, под замшелыми валунами, где царит вечная сырость от летящих сюда брызг. Глубже всех забираются большие конюги, высиживающие птенцов в пустотах между камнями на глубине до четырех метров от поверхности осыпи в обстановке, способной сделать честь могильному склепу — среди промозглого холода, сырости и кромешной мглы.

А на неприступных утесах, нависающих над бушующим прибоем и открытых всем ветрам и туманам холодных Арктических морей, гнездятся кайры. **Тонкоклювые и толстоклювые кайры** — непременные и самые многочисленные участники **птичьих базаров**. Кайры откладывают яйца на узких скальных карнизах и уступах в невероятной тесноте. Издали белые грудки сидящих буквально плечом к плечу птиц кажутся ожерельями, опоясывающими базальтовые скалы. **Яйца кайр** имеют



Яйцо кайры

грушевидную форму со смещенным центром тяжести. При случайном толчке яйцо не скатывается с карниза, а лишь описывает круг на месте. По мере насиживания, радиус круга за счет сдвига центра тяжести к острому краю становится все меньше. И тем не менее, отход яиц у кайр довольно велик — не только потому, что они падают и разбиваются, но и потому, что в сутолоке десятков птиц многие яйца меняют положение на карнизе и попросту перестают интересовать взрослых птиц, привыкших насиживать их в строго определенном месте.

К числу непременных соседей кайр принадлежат **моёвки** и их близкие родственники **говорушки**. Умение строить гнезда позволяет

Гнездящиеся на скалах моёвки

этим симпатичным **чайкам** селиться на чрезвычайно узких карнизах, не пригодных даже для кайр. Новорожденного птенца моёвки или говорушки отделяет от гибели всего один неверный шаг. Это не метафора, но суровая реальность жизни этих птиц. Их **гнезда** теснятся на карнизах приморских скал, отвесно падающих навстречу неистовому грохоту прибоя. Гнезда говорушек в диаметре всего около 20 см, и места в них хватает только для одного птенца. Основанием для гнезда служит специально принесенная влажная земля, выполняющая роль фундамента, закрепляющего постройку на гладкой скальной поверхности. Стенки складываются из водорослей и травы, обильно перемешиваемых с землей и пометом, что повышает

прочность сооружения. У более крупных моёвок гнезда просторнее почти в полтора раза, и при хорошей обеспеченности кормом им удается выкормить двух птенцов. Жизнь над бездной — не сахар, но не обделена она и своими достоинствами. Скалолазание определенно не входит в число любимых развлечений песцов и прочих четвероногих хищников. Карнизы, заселяемые моёвками, часто бывают настолько узкими, что к их гнездам не могут подобраться даже крупные и длиннокрылые хищные чайки, разбойничающие на птичьих базарах.

В ОТДЕЛЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Техника строительства, конечная форма и основные характеристики птичьих построек — прежде всего их прочность и теплоемкость — определяется прежде всего свойствами гнездового материала.

Толстые, негнущиеся ветви деревьев и кустарников птицы просто складывают в кучу, стараясь как можно плотнее подгонять их одну к другой. Таким способом устраивают на деревьях свои массивные гнезда-платформы крупные хищные птицы и аисты, добиваясь поистине выдающихся результатов. Будучи однажды сложенным, хорошо заметное со всех сторон гнездо становится достопримечательностью местности на многие годы. Его не

Скопа на гнезде

один десяток лет будут занимать разные особи, которые в силу природного трудолюбия будут вносить и свой вклад в накопление гнездового материала. Толщина платформы будет

год от года расти, платформа превратится во внушительную башню и в конце концов обрушится на землю под собственной тяжестью вместе с поддерживающими ветвями, а то и целым деревом.

Знаменитое гнездо **белоголового орлана** под Вермилионом в штате Огайо (США) имело 2,5 метра в поперечнике и более 3,5 метра в высоту при весе около 2 тонн. Вероятно, это и есть самая массивная постройка пернатых из тех, которые без всякой натяжки можно назвать типичным гнездом, предназначенным для выведения потомства семейной парой. Лишь немногим уступают этому колоссальному сооружению гнезда тихоокеанских **белоплечих орланов** на Камчатке. Гнездо **черного грифа** по габаритам напоминает колесо от самого тяжелого самосвала, достигая двухметрового диаметра и почти метровой толщины. В его стенках, пользуясь миролюбием хозяев, подчас размещается целый птичник. Места бывает вдоволь не только для двух десятков пар воробьев, но даже для таких куда более солидных птиц, как **клушицы** и **альпийские галки.**

К этой же простейшей технике послойного складывания прибегают многие птицы. Околоводным птицам материалом служат не сучья, а разнообразные фрагменты водных растений. Материал укладывается во влажном состоянии, что при высыхании сообщает постройке дополнительную прочность за счет эффекта «склеивания» высыхающих фрагментов.

Тонкие прутья птицы могут изгибать, переплетать их друг с другом. При работе с мягким, эластичным материалом — травинками, стеблями злаков, листьями, корешками, шерстью — употребляется классическая техника свивания, то есть перемешивания отдельных волокон и их слоев. Именно эта техника распространена у **певчих птиц**, конструкция гнезд которых отличается наибольшим совершенством и сложностью. Как правило, они представляют собой многослойную композицию из разных материалов. Одни обеспечивают прочность, другие — эластичность, третьи служат утеплителем, четвертые прячут от чужих глаз.

Например, гнездо **зяблика** — самой многочисленной птицы наших лесов, укрепленное в развилке сучков, выглядит как аккуратная чашечка и состоит из четырех слоев. В основном стенки чаши состоят из зеленого мха, внутренняя поверхность выстилается сухими травинками и затем еще перьями, шерстью и конским волосом. Наружная поверхность инкрустируется кусочками бересты и лишайников, собранных тут же на стволе, поэтому замаскированное таким образом гнездо зяблика разглядеть в кроне чрезвычайно трудно. Эти «украшения» укрепляются на стенках гнезда с помощью паутины, которой обматывается все гнездо, приобретающее благодаря этому дополнительную эластичность и прочность. Гнездо допускает такое растяжение, что его объем увеличивается почти вдвое.

Очень сложные гнезда устраивают **сороки.** Вначале из веток складывается объемистая шаровидная камера с одним-двумя входами, затем внутри из сырой почвы лепится толстостенная чаша, которая под конец еще выстилается толстым слоем сухой травы вперемежку с шерстью и перьями. Высоту расположения гнезд птицы соразмеряют с общим уровнем беспокойства и безопасности. В отсутствие людей, в природных местах обитания сорочьи терема иной раз устраиваются всего в полутора метрах от земли. В городских парках гнездо сороки редко найдешь ниже 5-6 метров.

Гнездо сороки

У маленьких птиц с миниатюрными гнездами к числу излюбленных материалов относится паутина, и на ее поиски они затрачивают много времени. Будучи клейкой и прочной, она выступает в роли цементирующего материала, скрепляя отдельные слои сухой травы, и прекрасно обеспечивает крепление гнезд к ветвям дерева.

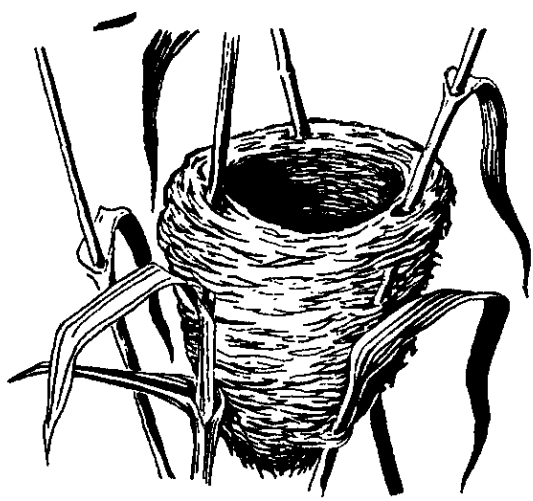
Желтоголовый королёк — одна из самых маленьких птиц России — подвешивает **гнезда** снизу к еловым лапам. Птичка выбирает на лапе такое место, откуда вниз свешиваются

4-5 боковых веточек, и принимается тщательно оплетать их паутиной, нередко употребляя для этого коконы вместе с паучатами. Постепенно формируется эластичный каркас гнезда. Затем в дело идет зеленый мох, из которого и сооружается собственно гнездо с довольно толстыми стенками, приближающееся по форме к шару со срезанной верхушкой. Наконец изнутри гнездо выстилается мелкими перьями, шерстью и пухом. Еловая лапа, на которой висит гнездо, прикрывает его сверху.

Гнезда тропических **нектарниц** по своей конструкции очень своеобразны и легко узнаваемы. У большинства видов постройка выглядит как сильно вытянутая груша, висящая на кончике тонкой веточки или же подвешенная к нижней стороне пальмового или бананового листа. В нижней расширенной части «груши» устраивается замкнутая **гнездовая камера** с узким боковым входом, обычно прикрытым сверху небольшим козырьком. Постройка очень миниатюрна, и даже крошка-нектарница внутри помещается не вполне, так что голова наседки с длинным изогнутым клювом почти всегда виднеется снаружи. Основным строительным материалом служит растительный пух, скрепляемый при помощи большого количества паутины, которая используется и для подвешивания гнезда. Благодаря большому количеству паутины, мерцающей в солнечных лучах, гнезда некоторых видов выглядят очень нарядно и напоминают елочные

игрушки, по недоразумению оказавшиеся на пальме. Вообще, любовь нектарниц к паутине носит всепоглощающий характер — русское название **паукоеды,** применяемое к некоторым представителям этой группы пернатых, следовало бы изменить на пауколюбы. Некоторые нектарницы вообще не строят гнезд. Найдя в укромном углу в кроне дерева хорошее напластование паутины, они слегка разгребают ее в одном месте и в образовавшийся лоточек откладывают **яйца.**

Заслуживают упоминания гнезда **камышевок,** искусно укрепленные на стоящих рядом друг с другом вертикальных стеблях. Стебли проходят сквозь боковые стенки гнезда, которое удерживается на опорах главным образом за счет трения или «приклеивается» с помощью замазки из ила и тины. По форме гнездо камышевки напоминает цилиндр или шар с усеченной вершиной, аккуратно свитый из травинок и листьев тростника. Края лотка всегда сильно стянуты, внутренность иногда «оштукатуривается» все той же тиной, которая, высыхая, образует гладкую поверхность. Иногда камышевки прикрепляют гнездо к живым, растущим стеблям крапивы, таволги или



Гнездо камышевки

иван-чая, и за месяц, прошедший от момента закладки постройки до вылета птенцов оно иногда поднимается вверх почти на полметра. Гнездо крепится боковыми стенками к 3-5 тростниковым стеблям.

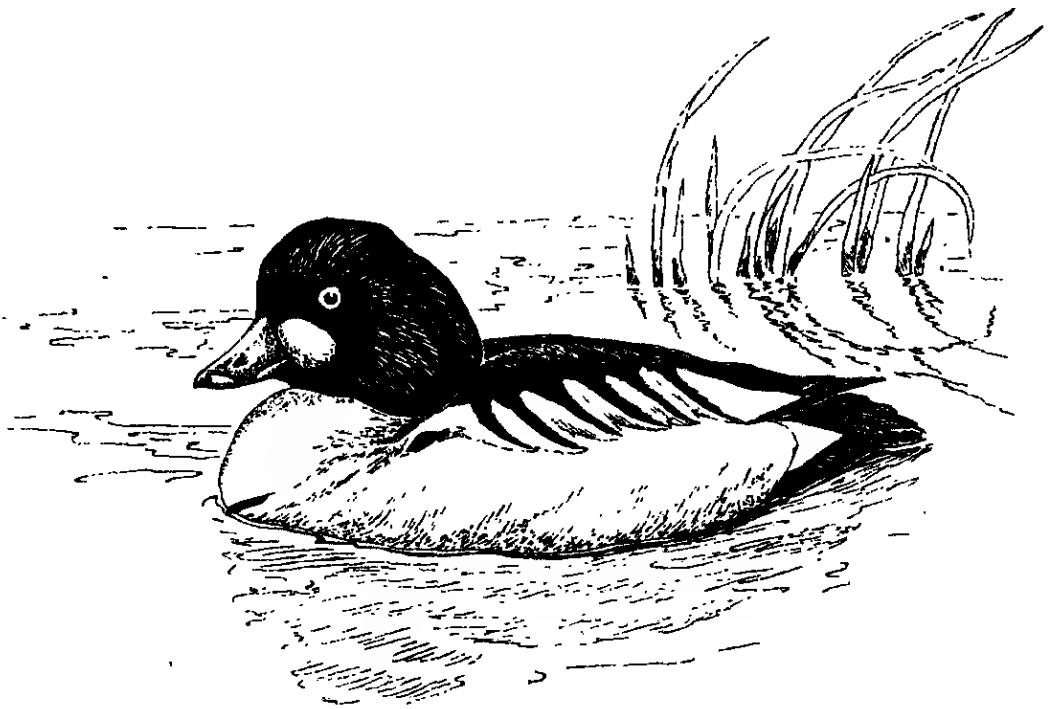
КОГДА СИНТЕПОНА НЕ БЫЛО...

Покуда наседка сидит на яйцах, выделяемого ею тепла хватает с избытком, но стоит ей отправиться на прогулку, кладка принимается остывать. Хорошее, теплое гнездо может замедлить остывание кладки, а следовательно, и сократить расход энергии вернувшейся наседки на ее разогревание до нужной температуры.

Одним из лучших теплоизоляторов среди естественных материалов по праву считается гагачий пух. Будучи почти невесомым, в досинтепоновую эпоху **пух** гаг не имел конкурентов при пошиве теплой и легкой одежды или спальных мешков для полярников и альпинистов. Промысел гагачьего пуха в Исландии известен с XII века. В начале XX века Россия вышла на первое место в мире по экспорту этого материала, вес вывозимого пуха исчислялся десятками тонн. Одно **гнездо** дает 15—20 граммов пуха, но, к счастью для заготовителей, **гаги** образуют многочисленные **колонии**, поселяясь на небольших островках, не доступных для четвероногих хищников. В крупных колониях бывает до двух тысяч гнезд, размещенных едва ли

не на каждом квадратном метре. Первые яйца самка **обыкновенной гаги** кладет на тонкую подстилку из листьев и травы в небольшую ямку под камнем, кочкой или бревном плавника. Когда дело доходит до четвертого яйца, самка принимается окружать кладку пухом, выщипанным с брюшка. Вскоре кладка оказывается внутри необычайно мягкого и теплого комка пуха и мелких перьев с небольшой примесью растительного мусора. Этот кокон в сущности и представляет собой гнездо гаги.

Немалыми теплоизоляционными достоинствами обладает и гоголиный пух, что уже с незапамятных времен также оценили люди. **Гоголь** гнездится в дуплах и охотно занимает специально развешенные искусственные птичьи домики подходящего размера. Эту особенность гоголей давно используют для их



Гоголь

привлечения. Еще во времена удельных княжеств на Руси широким распространением пользовался особый промысел — гоголиные гоны. Суть промысла состояла в развешивании гнездовий, сборе части яиц (в кладке их бывает до 14) и высокоценимого белоснежного пуха, который вынимали из гнезд полностью после вылета птенцов. Хорошие гоны ценились высоко, и на почве их раздела возникало немало междоусобиц. Гнездятся гоголи близ озер с лесистыми берегами, по тихим лесным речкам. В поисках подходящих дупел утки, неотлучно сопровождаемые селезнями, удаляются до 2 километров от водоема. Больше всего гоголей привлекают дупла на высоте от 2,5 до 12 метров в деревьях, произрастающих в разреженных древостоях, вблизи опушек, полян, вырубок и лесных дорог.

«ГОНЧАРНЫХ ДЕЛ МАСТЕРА»

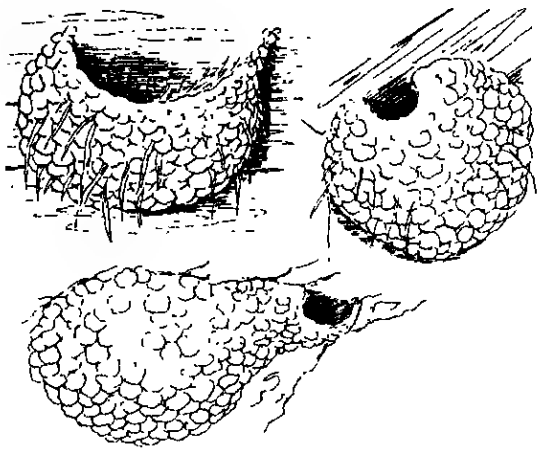
В каталоге строительных материалов пернатых значится и сырая глинистая почва. Основную ставку на нее сделали **ласточки, скалистые поползни, сорочьи жаворонки** и некоторые представители семейства с красноречивым названием **птицы-печники. Лепные гнезда** относятся к числу наиболее искусных построек пернатых и напоминают гончарные изделия. Они лепятся из небольших комочков глины и потому почти всегда имеют характерную

мелкобугристую поверхность, так что по количеству бугорков можно довольно точно сосчитать, сколько порций материала было уложено в процессе стройки.

Сорочьи жаворонки — небольшие пестро окрашенные птицы, обитающие в засушливых районах Австралии. Вопреки названию, с эволюционной точки зрения они больше тяготеют к **вороновым** птицам и в самом деле напоминают сорок с наполовину обрезанными хвостами. Их вполне удовлетворяют самые простые открытые сверху гнезда чашевидной формы, укрепленные на ветвях деревьев и типичные для большинства вороновых. Отличия лишь в том, что гнезда жаворонков целиком вылеплены из глины. Пожалуй, это дает только одно преимущество — возможность строиться на довольно тонких горизонтальных ветвях, «прилепляя» к ним постройку, в то время как для гнезд из «стандартного» материала, свойствами цемента не обладающего, необходимо искать развилку ветвей или укреплять их поблизости от ствола, по которому может взобраться сумчатая куница или змея.

Гнездо большого скалистого поползня выглядит как узкогорлый кувшин, приклеенный дном к скале. Горлышко кувшина, то есть вход в гнездо, направлено вниз и вбок. Весит такой «кувшин» обычно около 4—5 килограммов, но бывают и более массивные постройки. Толщина стенок достигает 7 сантиметров, и прочность такова, что руками сломать гнездо

невозможно. В качестве цементирующего раствора поползни употребляют слизь раздавленных гусениц, жуков и бабочек, безжалостно размазывая их по поверхности гнезда, которая со временем тут и там покрывается пестрым узором из крылышек несчастных жертв.



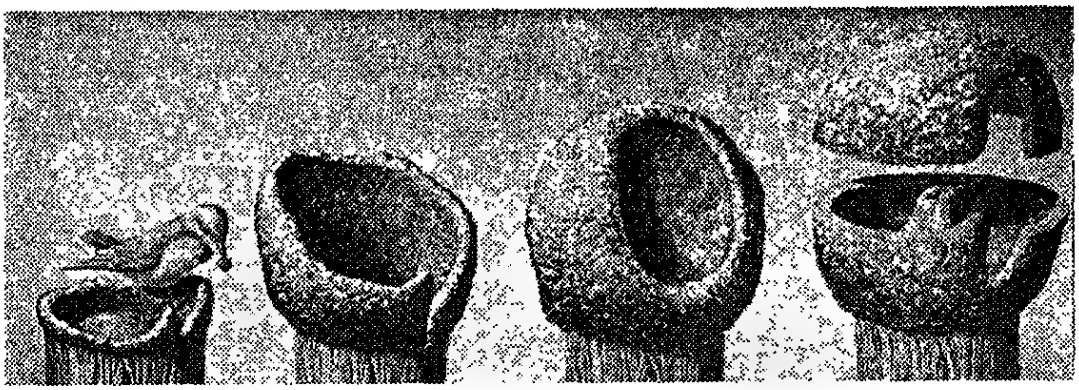
Гнезда деревенской ласточки

Лепные гнезда **ласточек** отличает большое разнообразие форм. Самой простой выглядит открытая сверху постройка **деревенских ласточек** — точь-в-точь половинка аккуратно разрезанной вдоль чашки, приклеенная по срезу к стене, непременно под прикрытием какого-нибудь козырька — карниза или скального уступа.

Городские ласточки лепят закрытое со всех сторон гнездо с узким боковым входом. Чаще всего постройка по форме приближается к четвертинке шара, прикрепленного сверху и сзади к двум взаимно перпендикулярным плоскостям — обычно к стене и козырьку крыши.

Гнездо **рыжепоясничной ласточки** отличается чрезвычайным изяществом формы. Оно представляет собой половинку разрезанного вдоль кувшинчика с довольно длинным горлышком и прикрепляется прямо к потолку.

В искусстве обращения с глиной обитающая в аргентинских пампасах **птица-печник** конкурентов не имеет. По размеру и форме ее постройка напоминает футбольный мяч, прикрепленный к прочной ветви дерева или вершине столба. На вид она выглядит незамысловато,



Последовательность строительства гнезда птицы-печника

но вызывает уважение своей солидностью, достигая веса 10 килограммов. Широкий боковой вход ведет в довольно просторное внутреннее помещение — своеобразный вестибюль, к задней стенке которого прикреплена собственно гнездовая камера — вылепленный из глины глубокий карман, чем-то похожий на гнездо деревенской ласточки. Протиснуться в этот «карман» нелегко, потому что между потолком вестибюля и верхним краем «кармана» печники оставляют очень узкую щель, так что непрошеных гостей им можно не опасаться.

Глина податлива при строительстве и придает высокую прочность готовым постройкам. Отчего же эти достоинства оказались востребованными «строительной индустрией» пернатых

в столь ограниченном масштабе? Широкому употреблению глины для строительства птичьих гнезд мешают ее бесконечные капризы в зависимости от погоды. То ей слишком жарко, и она засыхает, зачастую вынуждая надолго приостанавливать уже начавшуюся стройку. То, наоборот, слишком сыро, и только что уложенные слои глины отказываются сохнуть и затвердевать, что также влечет за собой незапланированную паузу в строительстве.

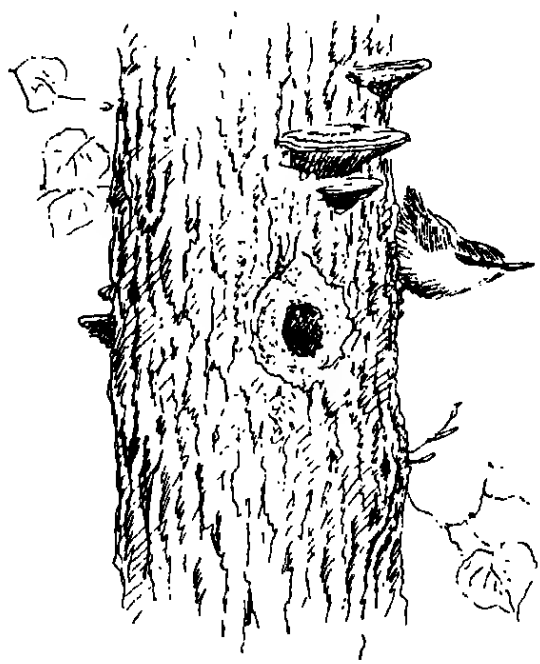
Кроме того, **глиняные гнезда** желательно строить в тени. Оказавшись на солнце, они могут пересохнуть и разрушиться, да и птенцам в раскаленной глиняной «печке» сидеть несладко. Поэтому ласточки так любят устраиваться под крышами зданий, поползни избегают строить гнезда на скалах южной экспозиции и почти всегда упрятывают их под нависающие скальные карнизы, а печники стремятся откладывать яйца как можно раньше по весне, пока солнце не набрало еще полной силы.

Наконец, глиняные гнезда очень трудоемки. Чтобы построить свое совсем небольшое гнездо при идеальной погоде и полной обеспеченности материалами, паре **городских ласточек** необходимо доставить от 700 до 1500 порций глины (без учета оброненных), на что уходит не менее десяти дней. **Печникам** и **поползням** с их массивными гнездами требуется не менее 2000 комочков, а стройка, сопровождаемая неизбежными простоями, растягивается на несколько недель. Печники не прячут

гнезд от солнца и поэтому вынуждены изо всех сил наращивать их массу, чтобы уменьшить скорость их нагревания и снизить размах колебаний температуры.

Но при всех недостатках, лепные гнезда все же открыли совершенно новый подход к проблеме безопасности. Ласточки и поползни имеют возможность «приклеивать» свои домики на самых крутых скалах, нависающих над стремнинами горных рек или ниспадающих в бездонные пропасти, под потолком пещер и гротов среди таинственного полумрака и вечной сырости, словом, в таких местах, куда хищники добраться не в состоянии. Кроме того, гнезда вылепленные в форме замкнутых со всех сторон камер с узким входом, превосходно защищают потомство, а при случае — и родителей от дождя и холода.

С помощью глинистой почвы можно сократить размеры входного отверстия в дупло, как поступают наши **обыкновенные поползни.** Они селятся в основном в дуплах **больших пёстрых дятлов** с летком около 50—60 мм в диаметре, в то время как поползню вполне достаточно 35 мм.



Гнездо обыкновенного поползня

Разницу поползень ликвидирует, старательно замазывая леток глиной, илом или навозом. Эта деятельность имеет чисто инстинктивную природу. Даже если поползень гнездится в дупле с маленьким летком, он все равно щедро обмажет глиной кору дерева вокруг летка.

Самка птицы-носорога, замурованная в гнезде

В том же направлении, но еще более радикально действуют **птицы-носороги.** У всех видов, кроме одного, самки на период насиживания и возмужания птенцов замуровывают себя в дупле. Замазка изготовляется из влажной глинистой почвы, помета и остатков сочных плодов, составляющих пищу этих птиц. Самец подносит к дуплу необходимые компоненты, а самка изготовляет замазку и боковыми ударами клюва, словно заправский штукатур, заделывает вход в дупло. Остается маленькое отверстие, через которое проходит лишь кончик клюва. Все заботы о доставке пищи и своевременном удалении продуктов жизнедеятельности берет на себя самец. Добровольное заточение длится до 3—4 месяцев, и за это время самка успевает не только высидеть и выкормить **птенцов,** но и полинять.

НАПЛЕВАТЬ... И ПОСТРОИТЬ

Отношение **стрижей** к устройству своих **гнезд** трудно охарактеризовать иначе, как «наплевательское». Как еще назвать манеру строительства, при которой основным строительным материалом становится собственная **слюна**, обладающая способностью быстро затвердевать на воздухе?

Стрижи — лучшие летуны среди пернатых. Они живут на лету — ловят и глотают насекомых, утоляют жажду, назначают свидания, играют свадьбы, отдыхают, спят. Там же, в воздухе, вылавливают они летающие паутинки, растительный пух, небольшие перья. Все это обильно перемешивается со слюной и в таком виде употребляется в качестве **строительного материала**. Гнезда стрижей всегда расположены очень высоко — так, чтобы к ним можно было подлететь без помех. Стрижиная слюна, в отличие от настоящего цемента, размягчается и даже частично растворяется в воде, поэтому почти все разновидности этих птиц гнездятся в закрытых помещениях — древесных дуплах, пещерах, гротах, или, как минимум, под навесами, исключающими попадание на гнезда влаги.

Наиболее известным представителем подотряда стрижей, насчитывающего 58 видов, является **черный стриж** — обитатель городских чердаков и скворечников. Форма его гнезд во многом зависит от конфигурации

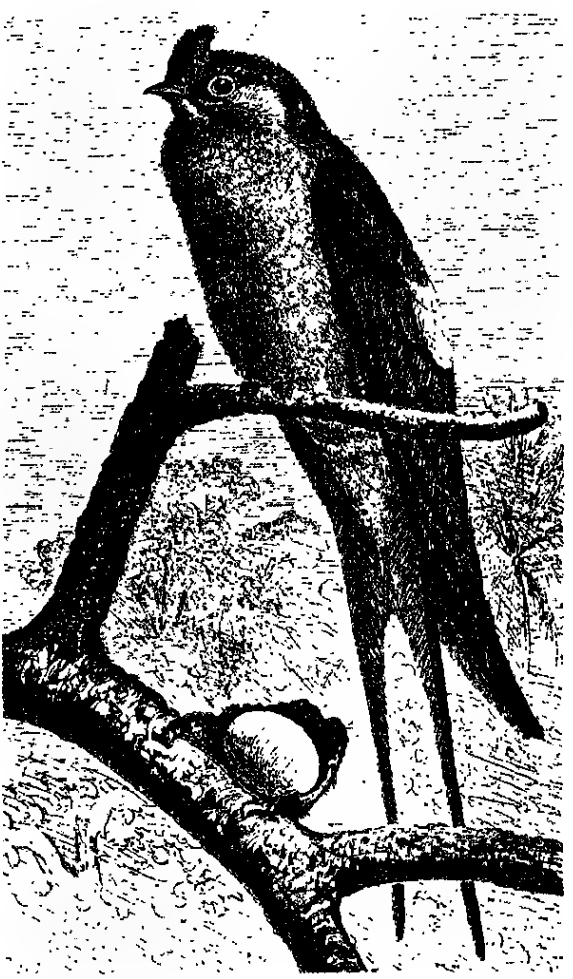
гнездового помещения, наличия в нем чужого гнездового материала. Чаще всего гнездо выглядит вполне заурядно и представляет собой уплощенную лепешку с приподнятыми как у блюдца краями.

С точки зрения особенностей конструкции и затрат на сооружение, самое сложное и трудоемкое гнездо строит **кайенский стриж**, обитающий в Центральной и Южной Америке. Постройка подвешивается к нависающему скальному карнизу и на вид очень напоминает толстую сосульку с обломанным острием. По своему устройству гнездо представляет собой трубку со входом снизу. Цепляясь острыми коготками, стриж залезает на выступ внутренней стенки, где и лежит яйцо. В верхней части трубки есть еще один ложный вход, заканчивающийся тупиком. Длина «сосулек» превышает 60 см, что вчетверо больше длины самого строителя. Не мудрено, что стройка занимает почти полгода и требует от птиц терпения и целеустремленности. Наловить в воздухе растительных волокон и перышек и, разумеется, произвести слюны в количестве, достаточном для строительства, совсем непросто.

С помощью слюны стрижи имеют возможность приклеивать **яйца** в месте насиживания — это позволяет им обходиться самыми крошечными гнездами и насиживать **кладку** в самом невероятном положении. Гнездо **пальмового стрижа**, широко распространенного в тропиках Восточного полушария, по форме и

размеру напоминает столовую ложку без ручки. Эта «ложка» приклеивается к нижней стороне свисающего пальмового листа почти в вертикальном положении. Яйца, естественно, тоже приклеиваются — без этого они сейчас же упадут на землю. «Новорожденные» **птенцы** намертво вцепляются острыми коготками в свою висячую колыбель и висят так несколько недель, как перед этим висели насиживавшие родители.

Гнездо пальмового стрижа заслоняет от тропических ливней лист пальмы. **Хохлатые стрижи** в деле защиты своих гнезд от дождей полагаются только на самих себя. Три разновидности хохлатых стрижей распространены на Новой Гвинее и прилежащих островах. По сравнению с собственной величиной, они строят самые миниатюрные **гнезда** среди всех птиц. Но не от хорошей жизни, а ради того, чтобы гнездо можно было полностью закрыть от дождей собственным телом. Между тем в местах



Хохлатый стриж

гнездования этих птиц в условиях тропического климата дожди идут ежедневно, как по расписанию — сразу после обеда, и бывают сильны до чрезвычайности. Постройка представляет собой крохотную полочку из нескольких склеенных друг с другом кусочков коры, растительных волокон и пушинок, приклеенную сбоку к ветке дерева. Места хватает лишь для одного яичка: насиживающей птице приходится сидеть на ветке, потому что полочка ее не выдержит. Поэтому ветка, куда крепится гнездо, должна быть не толще пальца — иначе стрижу не ухватиться за него пальцами. Сидящий под неистовым тропическим ливнем, среди бушующей грозы хохлатый стриж достоин стать символом родительской самоотверженности пернатых.

Большинство **стрижей** при изготовлении гнезд употребляют слюну вперемешку с растительным пухом, мелкими перышками, кусочками древесной коры и лишайников. **Серая салангана** является самым последовательным приверженцем «наплевательской» техники строительства и старается обходиться без всяких примесей, что и принесло ей самую громкую известность. Саланганы — небольшие тусклоокрашенные стрижи, около 20 видов их широко распространены в Юго-Восточной Азии, по островам Индонезии и Полинезии. Серая салангана селится огромными **колониями** под высоким сводом пещер, иногда очень далеко от входа, в абсолютной темноте. В на-

Салангана

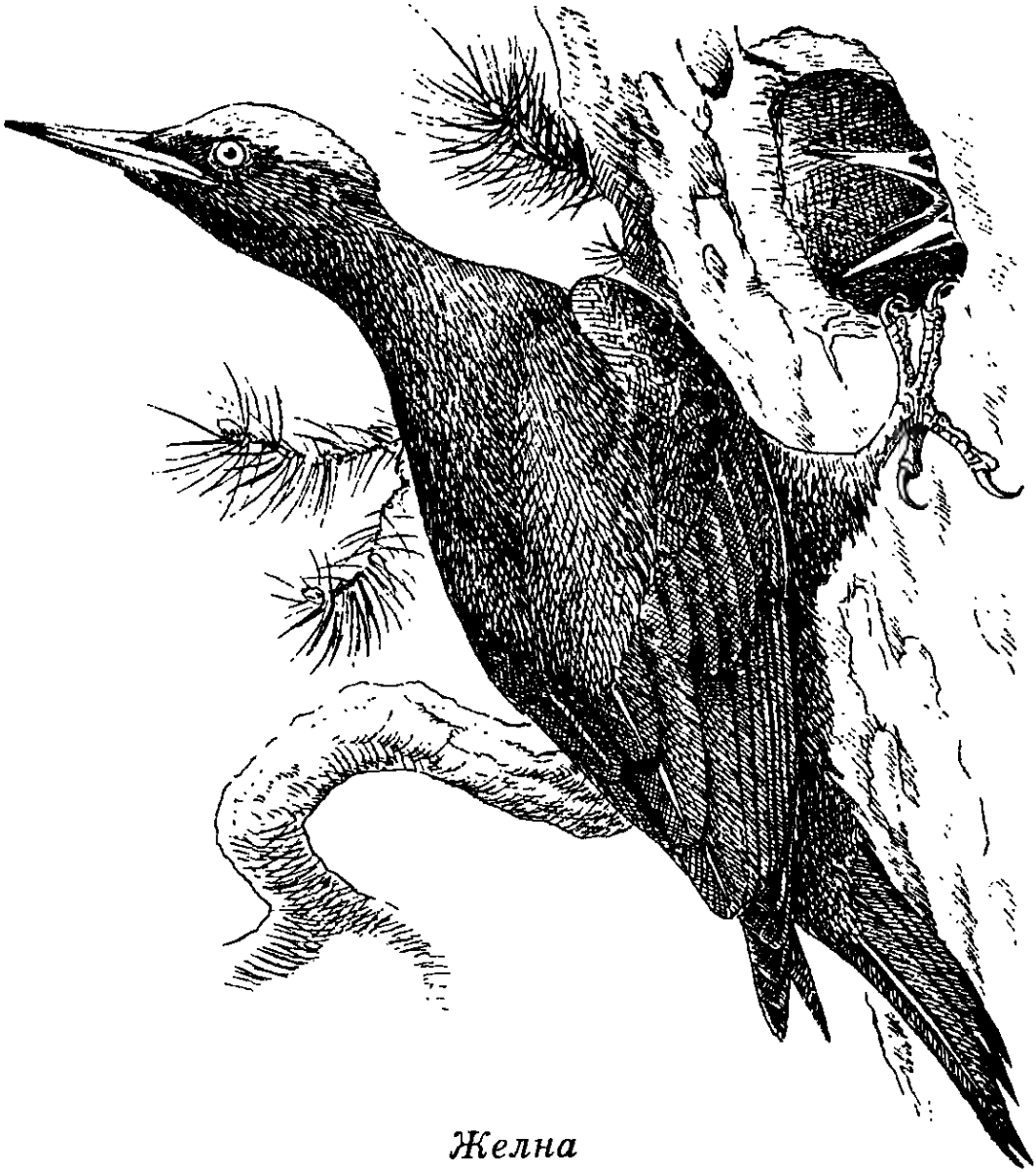
чале строительства гнезда птицы то и дело подлетают к облюбованному месту и языком наносят на каменную основу липкую, тягучую **слюну**. Готовое **гнездо** напоминает приклеенную боковой поверхностью к обрыву тонкостенную белую чашечку, где без всякой подстилки лежат яйца. Это и есть «ласточкины гнезда», употребляемые для приготовления супа, который уже несколько столетий известен как одно из главных достопримечательностей китайской кухни. Лишившись гнезда, саланганы вскоре начинают строить новое, так что в крупных колониях за сезон собирают тысячи гнезд, а совокупный «урожай» исчисляется миллионами. Правда, сбор гнезд под высокими сводами пещер или под карнизами приморских обрывов — дело нелегкое и небезопасное. Из

бамбуковых шестов сборщики сооружают шаткие и непрочные помосты, откуда длинными палками сбивают гнезда со стенок и с потолка.

«ПЛОТНИКИ» И «ЗЕМЛЕКОПЫ»

Какие только профессии не освоили пернатые в погоне за максимальным комфортом и безопасностью своих гнезд! Некоторым пришлось даже овладеть навыками плотников и землекопов. Эти навыки и у тех и у других основаны на искусном использовании одного и того же рабочего инструмента — собственного крепкого клюва, который в зависимости от обстоятельств может употребляться как долото или вместо лопаты. Поэтому профессии плотника и землекопа в мире пернатых довольно тесно связаны друг с другом.

Большинство из 200 разновидностей **дятлов**, распространенных по всему свету, — исконные лесные жители, и в искусстве обращения с деревом им нет равных. Когда старшина лесных «плотников» — **черный дятел** — желна — входит в азарт и берется за дело всерьез, вокруг «стройплощадки» фонтаном разлетаются щепки длиной до пятнадцати сантиметров. **Желна** — самый крупный из наших дятлов, размером почти с ворону, поэтому нуждается в просторной «квартире». Глубина его дупла достигает полуметра, внутренний диаметр — 20 сантиметров. «Стройку» по очереди ведут



Желна

оба партнера, и она редко занимает менее двух недель. Работа идет на высоте не ниже 3 метров от земли, а некоторые пары забираются почти на 15 метров. Поэтому ранней весной, пока не поднялась трава, дерево, облюбованное желной, издали выдает крупная белая щепа, валяющаяся на расстоянии до 10—12 метров от комля. Дупло этого вида — даже давно покинутое «строителями», нетрудно узнать по форме летка — обычно он не круглый, как у

других дятлов, а эллипсовидный, а иногда почти прямоугольный, вытянутый вдоль ствола.

Большинство дятлов каждый год выдалбливают себе новую «квартиру», передавая старую в фонд лесной жилплощади и выступая в роли настоящих благодетелей по отношению к пернатым, испытывающим хроническую нужду в дуплах. Дупла **большого пестрого дятла**, наиболее многочисленного и широко известного «плотника» российских лесов, заселяют в основном мелкие певчие пичуги — **мухоловки, горихвостки, синицы**. Их вполне удовлетворяет помещение диаметром 14—15 и глубиной 20—25 см. Но особенно важна и даже незаменима для лесных пернатых деятельность желны, чьи объемистые дупла дают прибежище таким крупным птицам, как **совы, голуби, крохали и гоголи**. В современных лесах почти перевелись старые дуплистые деревья-патриархи, поэтому **сычам, неясытям, клинтухам** подходящее по размеру естественное дупло подыскать почти невозможно. В отличие от других дятлов, склонных ежегодно менять места проживания, желна сохраняет многолетнюю привязанность к старым дуплам, что вовсе не мешает ей, однако, заниматься по весне строительством новых — «про запас».

При всей сноровке дятлы все же редко отваживаются от начала до конца долбить дупло в твердой древесине совершенно здорового дерева. Поэтому излюбленным деревом, идущим под дупла, почти все дятлы считают осину, с ее

мягкой древесиной, подверженной сердцевинной гнили. Возможно, что, постукивая по стволу перед началом «стройки», дятел на слух определяет, стоит ли начинать работу именно на этом дереве или лучше поискать другое.

Хорошо устроился **карликовый дятелок** — один из самых маленьких представителей лесных плотников, обитающий в бамбуковых лесах Гималаев и Индокитая. Ствол бамбука внутри полый и разделен на секции перегородками-междоузлиями. Птице достаточно продолбить стенку ствола в 10—20 см выше междоузлия — и в ее распоряжении оказывается совершенно готовая **гнездовая камера.**

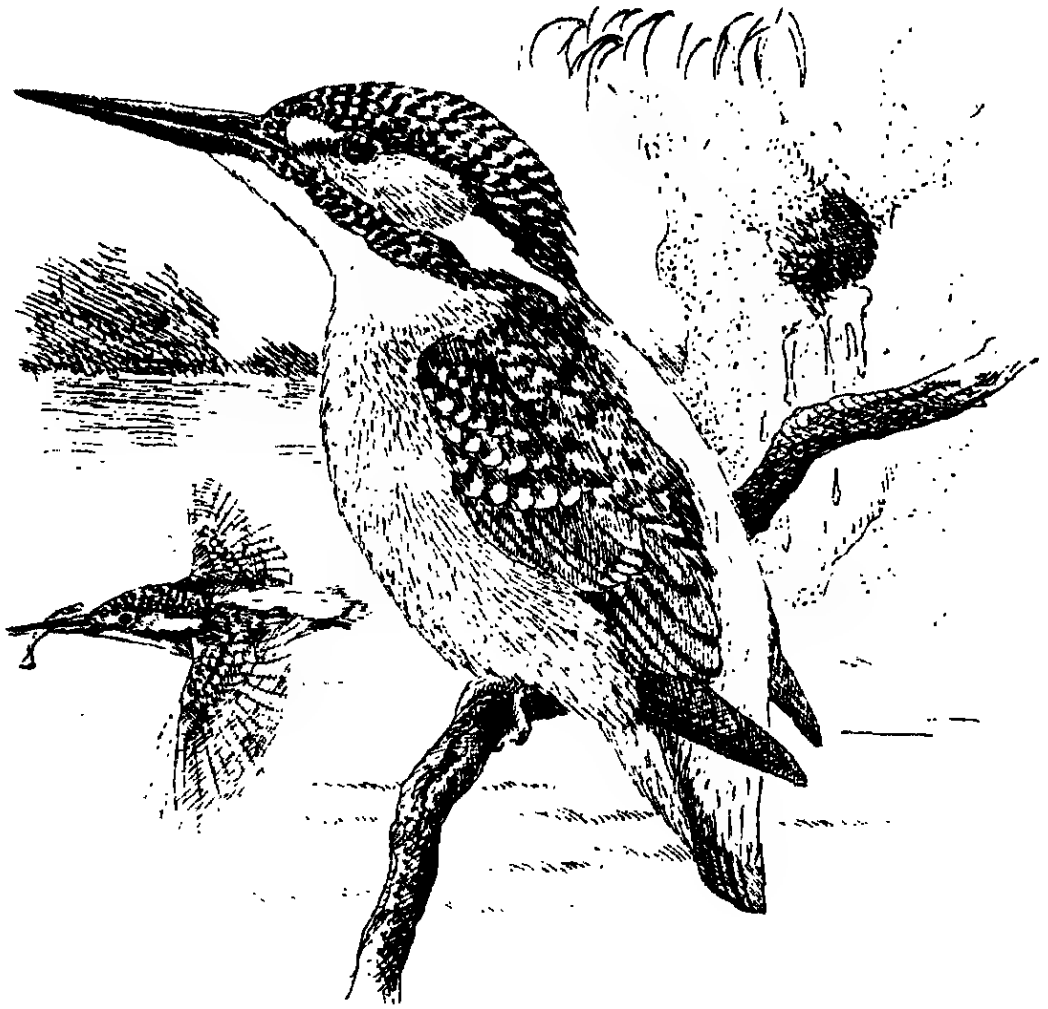
Обитающий в том же регионе **рыжий дятел** вовсе не строит дупел, а выводит птенцов внутри массивных и непременно жилых гнезд крупных древесных муравьев, прозванных «огненными» за живость характера и готовность незамедлительно и по всякому поводу пускать в ход мощные челюсти и ядовитое жало. Строительным материалом муравьям служит своеобразный и довольно прочный «картон», изготовляемый из тщательно пережеванных и перемешанных со слюной древесных волокон. Дятлы проделывают отверстие диаметром около 5 см в оболочке муравьиного гнезда и откладывают свои **яйца** прямо среди выводковых камер насекомых. Секрет лояльности муравьев, чья невероятная агрессивность известна всем обитателям джунглей, по отношению к дятлам до сих пор не разгадан,

тем более что пернатые квартиранты не отличаются скромностью нрава и регулярно поедают муравьиных куколок, причем даже не прерывая **насиживания.**

Среди дятлов Африки и Нового Света есть несколько видов, забросивших древнюю «профессию плотника» и полностью переметнувшихся в «клан землекопов». Они обитают в степной местности и предпочитают рыть норы в обрывах, но при отсутствии таковых в исключительных случаях возвращаются к традиционной для дятлов практике изготовления дупел, подбирая деревья с наиболее мягкой древесиной.

Куда более широкое распространение «профессия землекопа» получила среди представителей обширного космополитического отряда **ракшеобразных** — у **щурок, момотов, сизоворонок, зимородков.** Клюв всех этих птиц благодаря утолщению костей верхней челюсти приобрел высокую прочность и потому в роли заступа отличается прекрасными рабочими качествами.

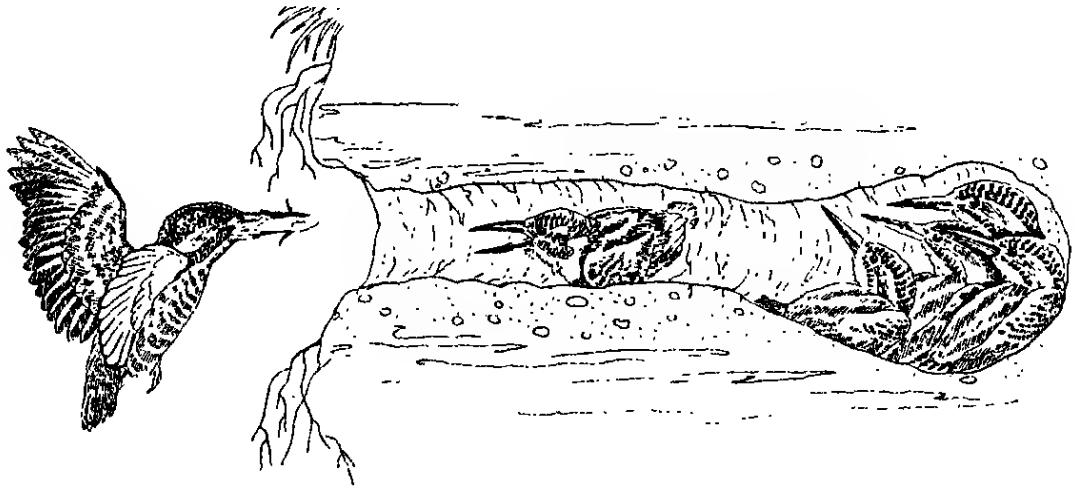
Вот как, например, роют **норы обыкновенные зимородки.** В подборе места жительства эти птицы весьма прихотливы. Больше всего им по душе укромные лесные речушки с прозрачной водой, песчаными отмелями, уютными заводями с кувшинками и лилиями, под невысокими обрывами с торчащими корнями деревьев и вплотную подступившей к воде колоннадой из могучих стволов. **Гнездовые норы** в



Зимородок

обрывах птицы роют своими крепкими длинными клювами. На высоту обрыва зимородки внимания не обращают — им годятся и пятидесятиметровые громады, и почти не заметные под нависающими сверху кустами обрывистые участки берега высотой не более метра. Но в любом случае зимородки выбирают только те обрывы, подножия которых спускаются прямо в воду.

По части рытья нор зимородки — большие мастера. Копают они клювом, а землю из тоннеля выгребают лапками, пятясь назад ко входу,



Нора зимородка

да так ловко, что глина и песок фонтаном вылетают из отверстия. Подбирая местечко поудобнее, многие птицы закладывают одновременно несколько нор, часто на приличном удалении друг от друга. Утром зимородок трудится на одном обрыве, после обеда летит к другому, а к вечеру, глядишь, уже с третьего глина сыплется.

Рытье норы требует сосредоточенных усилий и отнимает много сил. Но чета зимородков трудится с огромным энтузиазмом, причем супруги не только не увиливают от работы, но стремятся внести как можно более весомый вклад в строительство и с великим нетерпением дожидаются своей очереди.

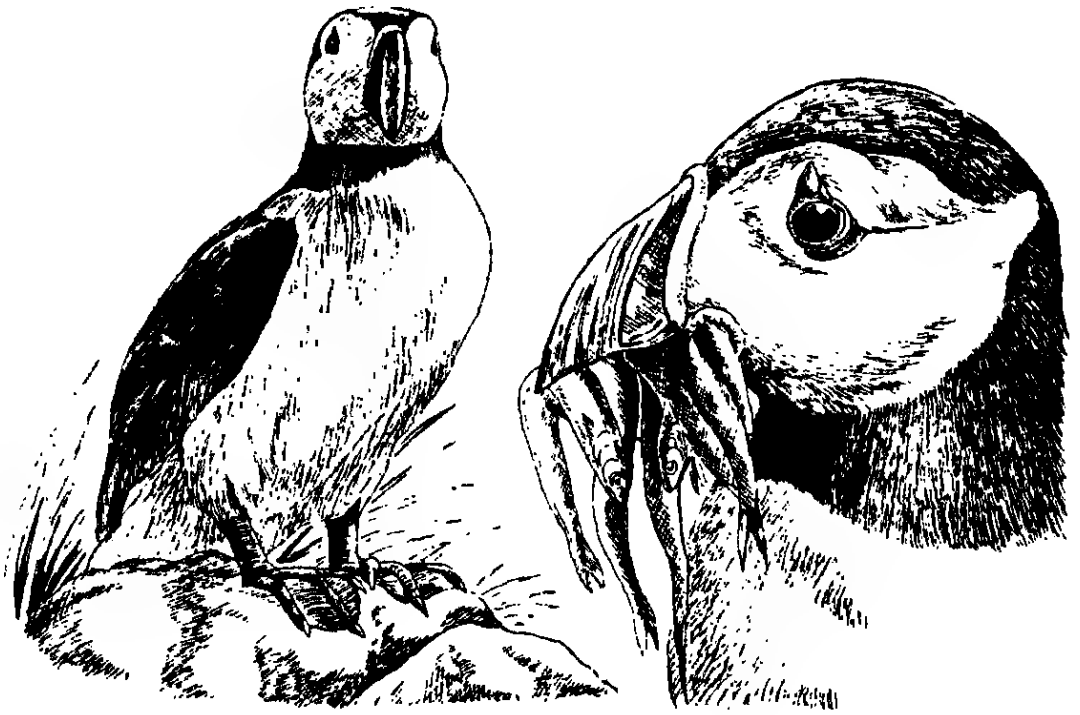
Готовая **нора** представляет собой узкий тоннель длиной от 30 см до 2,5 м, идущий горизонтально или с небольшим наклоном. Входом нора всегда смотрит на реку, а в ее глубине находится округлая **гнездовая камера** размером не больше хорошего апельсина. Это и

есть детская, по размеру вполне достаточная для нормального роста пяти-шести **птенцов.** Специальной выстилки в камере не бывает, но со временем на дне образуется толстый слой мелких рыбьих косточек, отрыгнутых в виде погадок.

Лучшими «землекопами» мира пернатых по праву следует считать **тупиков — морских птиц**, представителей семейства **чистиковых.** Подземные городки тупиков располагаются на плоских вершинах прибрежных утесов, покрытых толстым слоем торфа. Крепкими клювами птицы роют в нем **гнездовые норы**, уходящие в глубину до одного метра и достигающие в длину пятнадцати метров. Нередко тоннели соседних нор соединяются друг с другом, открываются в общие вестибюли или даже располагаются в два и три этажа.

Колонии тупиков на Айновых островах Баренцева моря насчитывают около 2000 гнездящихся пар и существуют здесь не менее 120—150 лет. Это очень старое поселение. Обычно роющая деятельность птиц разрушает торфяной слой быстрее, что вынуждает тупиков переселяться на новое место.

Каждая пара всегда имеет собственные «апартаменты», но иногда несколько пар пользуются одним входным отверстием. Тупики содержат гнездо в образцовой чистоте. Например, обязательной принадлежностью каждой жилой норы является туалет, расположенный обычно на крутом изгибе галереи —



Тупик

слева и справа от прохода, неподалеку от входного отверстия.

Среди пернатых есть немало видов, которые сами себя плотницкими или земляными работами не утруждают, но охотно квартируют в готовых дуплах и норах. Жильцы каждого вида предъявляют к помещению свои требования. Например, **большие синицы** занимают самые темные и глубокие дупла и не терпят щелей в искусственных гнездовьях. Напротив, **мухоловки-пеструшки**, также приверженные к гнездованию в дуплах, не любят темноты, отчего в практике привлечения птиц получил известность своеобразный эффект «старения гнездовий». Суть его в том, что охотнее всего мухоловки занимают недавно вывешенные гнездовые ящики со светлыми изнутри стен-

ками, но почти не заселяют гнездовий, провисевших 5-6 лет, стенки которых от времени стали темно-серыми. Но достаточно побелить эти гнездовья внутри, они вновь приобретают привлекательность.

Птицы, привычные к гнездованию в дуплах, охотно заселяют норы. Например, **мухоловку-пеструшку** — типичного дуплогнездника — легко перевоспитать в норника. Для этого был проделан такой опыт. Гнездовые ящики мухоловок в три приема, чтобы родители постепенно привыкали к меняющемуся положению гнезда, опускали на землю и наполовину закапывали. Сверху обкладывали дерном, так что открытым оставался лишь леток. Птенцы вырастали в «норах» и, вернувшись на следующий год в родные места, уже по собственной инициативе гнездились в закопанных гнездовьях.

Среди наших пернатых соотечественников самые удивительные повадки по части подземного гнездования выработались у **монгольских земляных воробьев**, обитающих среди высокогорной каменистой степи в Туве, на Алтае и в Забайкалье. Самая важная биологическая особенность монгольских воробьев, по праву занимающая центральное место в ряду их приспособлений к суровым условиям высокогорья, — это их тесная связь с **норами** мелких зверьков — пищух, селящихся в этих местах многочисленными колониями.

Норы служат воробьям убежищем для **ночевок**, дневного отдыха и выведения потомства.

В пустых норах недостатка не бывает, особенно весной и в начале лета, когда численность пищух после тяжелой зимовки бывает минимальной. Воробьиные **гнёзда** находили на расстоянии более 3,5 метра от входа и на глубине более полуметра. Гнездо располагается в одной из камер, приготовляемых пищухами для хранения зимних запасов сена. Пока нам остается лишь гадать, каким чувством руководствуются птицы, разгуливающие в запутанном многоэтажном лабиринте подземных тоннелей, круглосуточно погруженных в кромешную мглу.

ДОСТИЖЕНИЯ «ТКАЦКОГО ЦЕХА»

Самые удивительные экспонаты в музей зодчества птиц поставляет «ткацкий цех». Здесь трудятся выдающиеся умельцы, которых так прямо и называют ткачами, или лучше **ткачиками** — ведь по размеру почти все они мельче воробья. «Персонал цеха» составляют более 100 разновидностей ткачиков, почти все они живут в саваннах и лесах Африки. Небольшой филиал «цеха» расположен в Юго-Восточной Азии — здесь трудятся всего 7 видов. Весь «ткацкий цех», составляющий семейство **ткачиковых**, разделен на несколько отделов-подсемейств, сильно отличающихся по количеству «персонала» и особенностям технологического процесса. К отделу воробьиных ткачиков относят лишь 7 видов. Ткацкое

Гнездо ткачика

дело им удалось освоить не вполне, но это не помешало одному из них, — правда, коллективными усилиями, — смастерить экспонат, который в строительной индустрии пернатых есть все основания считать самым сложно

устроенным и одним из самых громоздких сооружений. Большинство сотрудников цеха приписаны к другому отделу-подсемейству. Они прозываются без обиняков и красноречиво — настоящие ткачики

Изделия «ткацкого цеха» поражают многообразием форм. Но все же их явственно объединяет друг с другом одна общая черта. Все ткачиные гнезда без исключения представляют собой вариацию на одну тему. Это замкнутая со всех сторон шаровидная или эллипсовидная камеры с узким входом снизу или сбоку. У многих видов в гнездо ведет более или менее длинная входная трубка, отчего вся постройка приобретает сходство с колбой или ретортой.

Техника строительства у ткачиков особая. В отличие от воробьев, они строят не лежачие, а висячие гнезда. Если бы ткачики обитали в России, свисающие вниз плакучие ветви берез наверняка стали бы излюбленным местом их гнездования. Ткачиные гнезда не нуждаются в фундаменте и никогда не устраиваются в развилках ветвей или на какой-либо иной опоре. Ткачики приспособились привязывать свои гнезда к свисающим вниз тонким древесным ветвям, стоящим вертикально тростниковым стеблям или даже к пучкам высокой травы. Преимущества налицо, ведь гнездо можно подвесить к самым тонким веточкам на периферии кроны, да зачастую еще и над водой, куда незваным гостям добраться почти невозможно. Гнезда привязываются на удивление

прочно, никакой ветер им не страшен. Один из главных секретов ткачества состоит в тщательном выборе или даже специальной предварительной обработке **гнездового материала.**

В отличие от воробьев, хватающих любой растительный материал охапками и озабоченных лишь его количеством, ткачики пускают в дело лишь «собственноручно» сорванные и непременно зеленые, узкие и длинные травинки длиной до 25—30 см. Другие виды клювами аккуратно отделяют подходящие по размеру полоски от краев пальмовых листьев.

За один раз ткачик приносит на «стройплощадку» только одну травинку или полоску, удерживая ее в клюве строго определенным образом — всегда за самый конец. И в дальнейшем при всех манипуляциях с гнездовым материалом в ходе стройки это правило соблюдается неукоснительно. Всякий, кому приходилось завязывать узлы, а потом их развязывать, или распутывать, с этим правилом спорить не станет. А между тем работа ткачиков как раз и состоит в том, чтобы переплетать и связывать травинки или полоски друг с другом.

Вначале сплетается основа. Действуя **клювом**, лапками, порхая вокруг избранной ветки, ткачику удается плотно обмотать ее некоторым количеством материала. Затем обматывается одна из соседних ветвей, и они соединяются друг с другом двумя тканными перемычками сверху и снизу. Образуется кольцо, которое в скором времени превращается в корзинку и

далее уже в реторту, колбу, — словом, в готовую постройку.

Строительством у ткачиков занимаются исключительно самцы, и многие из них не удосуживаются хотя бы раз побывать внутри собственноручно сооружаемых гнезд. Дело в том, что все без исключения строительные работы у ткачиков принято выполнять снаружи, не залезая внутрь помещения. Прилетев с очередной полоской, самец неизменно занимает одно и то же рабочее положение — на нижней перемычке кольца, клювом к будущей дальней стенке гнезда и спиной к его будущему входу. Тем самым ткачик ведет строительство в направлении «на себя» и по мере увеличения размеров постройки, под ее «натиском», вынужден все больше и больше отклоняться назад, с поразительным упорством удерживаясь лапками за первоначальное место. Заканчивать стройку и приглашать невесту к осмотру квартиры ему приходится в перевернутом положении, то есть вися спиной вниз и удерживаясь коготками за порог дома.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛЛЕКТИВНОГО ТВОРЧЕСТВА

Перенесемся теперь из Восточной Африки, в саваннах которой обитает большинство разновидностей **настоящих ткачиков**, в пустыню Намиб, что узкой полосой тянется вдоль побе-

режий Атлантики на юго-западе Африканского континента, омываемого холодным Бенгуэльским течением. Здешние края отличаются суровостью климата и не богаты птицами. Но какой орнитолог откажется от возможности посетить этот неприветливый край, с незапамятных времен занесенный в морские лоции под мрачным наименованием Берег Скелетов? Ведь именно здесь можно увидеть одно из главных чудес строительной индустрии пернатых — коллективное гнездо **общественных ткачиков.**

Результат коллективного творчества заметен издалека и напоминает большую копну сена, сметанную по чьей-то прихоти не на земле, а в кроне дерева. Особенно часто такие «копны» попадаются на древесных лилиях-коккербумах с их чрезвычайно толстым суккулентным (сочным) стволом, служащим резервуаром влаги, и округлой шапкой коротких и корявых ветвей. «Копна» крепится на самых толстых ветвях и представляет собой конусообразную плотно спрессованную массу сухой травы, прикрытую сверху довольно толстым и прочным слоем плотно уложенных колючих веток и грубых растительных стеблей, образующих своеобразную крышу.

Жилые **гнездовые камеры** находятся в самом нижнем слое мягкого материала. Их входы обращены вниз и расположены неподалеку друг от друга, так что при взгляде снизу картина напоминает отчасти пчелиные соты.

Общественные ткачики

Кверху от жилых гнезд в несколько этажей располагаются старые гнезда, давно оставленные владельцами и полностью заполненные **гнездовым материалом.**

Максимальная высота (или толщина) **коллективных гнезд** общественного ткачика достигает метра, длина по окружности — нескольких метров. Сооружением этих грандиозных построек, доживающих до векового возраста, занимаются десятки поколений ткачиков, в крупных гнездах одновременно уживаются до 500 особей. Отслужив свое, «копна» ломает опору и обрушивается на землю.

Доставкой и укладкой материала население **колонии** озабочено круглогодично. В зимнюю пору ткачики мало интересуются нижней

поверхностью и в основном коротают время на крыше, куда с великим прилежанием таскают грубые засохшие стебли бурьянов и сухие и колючие ветки акаций. Каждому лестно разместить свое приношение выше других, отчего крыша с неизбежностью принимает форму довольно правильного конусообразного купола.

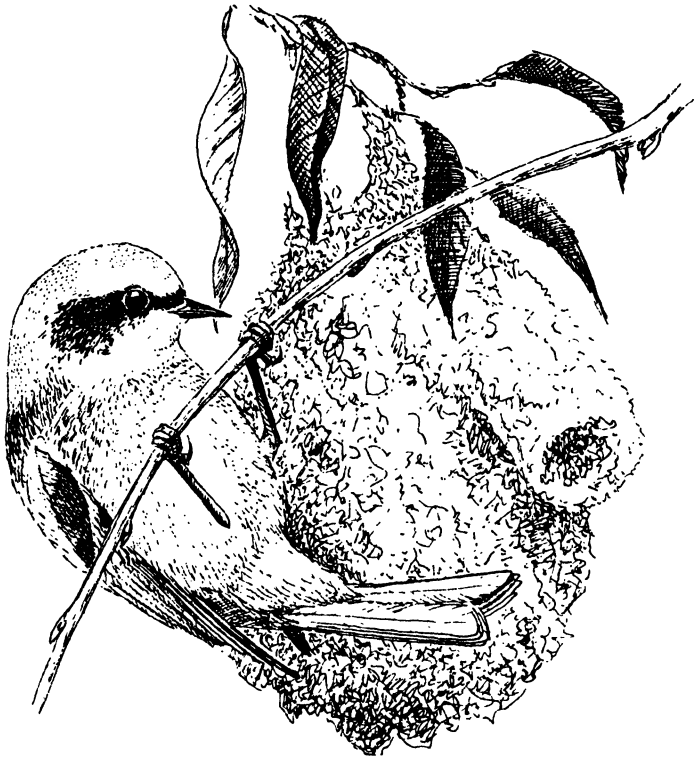
С приходом весны внимание птиц все в большей степени переключается на «мягкое подбрюшие» постройки, то есть на ее нижнюю поверхность. Подыскав здесь местечко и повиснув на лапках спиной вниз, ткачик принимается клювом аккуратно и методично засовывать торчащие наружу концы травинок в толщу материала. Работа эта, что и говорить, требует терпения. В конце концов на нижней поверхности мягкого слоя образуется ямка, которая с помощью той же самой кропотливой методики углубляется и расширяется до тех пор, пока не достигнет объема гнездовой камеры.

Одновременно, с какого-то момента, строитель начинает приносить на «стройплощадку» и дополнительные травинки и, действуя привычным способом, вставляет их в материал вокруг ямки. Тем самым слой материала наращивается еще больше, и гнездовая камера все быстрее погружается в его толщу. Таким образом, гнездовая постройка колонии общественных ткачиков увеличивается весь год напролет, но зимой она растет вверх, тогда как с началом гнездового сезона разрастается вниз.

ПТИЧКИ ИЗ «РУКАВИЧКИ»

В ряду искусных пернатых строителей **ремезы** занимают одно из самых заметных мест и заслуженно приобрели на этом поприще самую широкую известность. Эти крошечные, изящные остроклювые птички весом всего 8—10 граммов приходятся самой близкой родней **синицам** — некоторые систематики объединяют их в одно семейство, другие предпочитают разносить по разным. К ремезам относят 10—12 видов, распространенных в Африке, Евразии и Северной Америке.

Гнезда ремезов представляют собой замкнутую со всех сторон полость с узким входом и часто бывают настолько прочными, что в Африке, например, местные жители одно время употребляли их в качестве кошельков. Гнездо обыкновенного ремеза удивительно напоминает теплую рукавичку с недовязанным большим пальцем. По сравнению с десятиграммовым «строителем» постройка выглядит внушительно: высота — до 22, диаметр до — 12, толщина стенок — до 2 сантиметров. Вход в гнездо идет через «большой палец» — входную трубку длиной около 4—5 сантиметров. Постройка подвешивается на тонких, свисающих вниз веточках куста или дерева или укрепляется на тростниковых стеблях. В сырых, полузатопленных и затопленных местах гнезда устраиваются на небольшой высоте — 2—4 метра, иногда они висят прямо над водой. На суше ремезы гнез-



Ремез

дятся значительно выше — иной раз на высоте до 10—12 метров. Каркас гнезда связывается из тонких и эластичных растительных волокон, которые тщательно накручиваются на опорные веточки. Основным строительным материалом является пух ивы, тополя, рогоза и других растений. Внутренность выстилается толстым слоем пуха и перьев.

Самое удивительное гнездо строит африканский ремез: будучи в целом похожим на

гнездо обыкновенного ремеза, оно имеет два входа. Снаружи хорошо заметен ложный тупиковый вход, что же касается входа в помещение гнезда — то его разглядеть часто нелегко, потому что его закрывает мягкая входная трубка, проникнуть сквозь которую не слишком легко даже для хозяев.

Строительными работами у ремезов занимаются исключительно самцы. Холостой самец закладывает основу постройки и пением привлекает самку. Если ее долго нет, самец возводит неподалеку новую постройку и поет возле нее. Технология строительства своеобразна. Прибыв на стройплощадку с пучком мягких растительных волокон в клюве, самец укрепляет их одним концом на опорной веточке и принимается быстро кружиться вокруг нее, перехватываясь лапками и наматывая волокна на основу, как нитку на катушку. За час «строитель» приносит **гнездовой материал** 10—15 раз. Спустя 3—4 часа работы самец соединяет обмотанные веточки друг с другом поперечиной из пучка травы, так что образуется основа гнезда в форме треугольника или кольца. Теперь самец принимается носить не только эластичные растительные волокна, идущие на упрочение основы постройки, но и большие пучки пуха, которые втыкаются в разные места между волокнами и постепенно формируют стенки гнезда.

Уже на исходе первого дня стройки гнездо приобретает форму миниатюрной и аккуратной

корзиночки с ручкой — более толстой и широкой у основания. В дальнейшем боковые края корзиночки становятся все выше, отверстия уменьшаются и наконец свод крыши смыкается. Теперь остается лишь пристроить входной вестибюль в виде трубки, и гнездо готово. Отметим, что точно такая же последовательность действий, причем вплоть до совпадения в мельчайших деталях, свойственна и уже упомянутым ткачикам, также сооружающим висячие гнезда, но употребляющим другие материалы и другую технологию их крепления.

Во время строительства самцы вынуждены бдительно охранять **территорию** вокруг своих гнезд, потому что при недосмотре постройки, в особенности недоконченные, могут быть разрушены другими самцами, рассматривающими чужие (равно как и брошенные прошлогодние) гнезда всего лишь как склад гнездового материала. Семейная жизнь ремезов выглядит довольно причудливо, брачные союзы у этих птиц обычно весьма эфемерны. После образования пары самец обыкновенного ремеза быстро заканчивает постройку (иногда с участием самки) и в дальнейшем может посвятить себя насиживанию кладки, устройству нового гнезда и основанию новой семьи неподалеку от первого гнезда, а может и отправиться в путешествие и в то же лето обзавестить новой семьей на расстоянии до 40 километров от прежней.

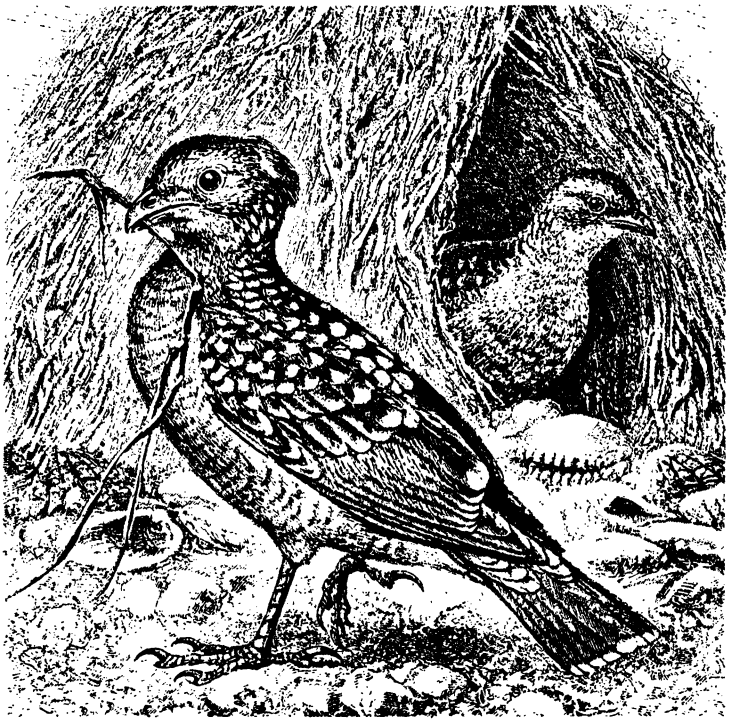
Многих самцов строительный инстинкт обуревает настолько, что они часто всеми

силами пытаются достраивать уже готовое гнездо с **кладкой,** вызывая при этом неудовольствие и даже прямую агрессию со стороны самок, выказывающих вполне обоснованные опасения за сохранность яиц. В свою очередь некоторые самки успевают отложить за лето до трех кладок в гнезда разных самцов. Некоторые самки оставляют кладки на попечение самцов, некоторые остаются насиживать — в одиночестве или при помощи супругов. Многие кладки гибнут из-за того, что родители все время ссорятся, не могут «договориться» о том, кто из них будет наседкой.

В ОСОБОМ ОТДЕЛЕ «МУЗЕЯ»

В «музее зодчества» пернатых есть особый отдел. Выставленные тут экспонаты причудливостью форм, тщательностью отделки и богатством украшений, пожалуй, превосходят все увиденное ранее. Но на конкурс птичьих гнезд эти сооружения определенно допущены быть не могут, потому что их биологический смысл — совершенно иного рода, и разгадать его ученым удалось далеко не сразу.

Когда в тропические леса Новой Гвинеи, кишащие москитами, малярийными комарами и населенные воинственными племенами папуасов-каннибалов, проникли первые европейцы, то среди местных диковинок они увидели необычные постройки. Позднее они



Шалашник

получили наименование **шалашников** или **беседковых птиц.** Заинтригованные путешественники поначалу предположили, что таинственные площадки в лесных дебрях, старательно выложенные мхом, украшенные разнообразными предметами и причудливыми постройками из веток, — дело рук папуасов, справляющих здесь какие-то особенно мрачные религиозные обряды. Вскоре выяснилось, однако, что при всей экстравагантности своих верований и обрядов папуасы тут вовсе ни при

чем, а все эти замысловатые изгороди, арки и шалаши строят небольшие птицы.

Много труда затратили орнитологи для того, чтобы отыскать кладки или птенцов шалашников в этих, как полагали долгое время, необычных гнездах. Лишь после многолетних и тщетных поисков удалось установить, что они являются не чем иным, как специально оборудованными ритуальными площадками для любовных свиданий самцов и самок. Постройкой и украшением беседок и шалашей занимаются исключительно самцы, которые вкладывают в это дело всю душу и ничем в жизни больше не интересуются.

Все заботы по выращиванию потомства, начиная от постройки простых чашевидных **гнезд** в развилке дерева и кончая выкармливанием **птенцов,** лежат на трудолюбивых самках. Но было бы неверно думать, что самцы, устранившись от забот о птенцах, проводят время в лени и праздности. Напротив, самцы шалашников — великие труженики, а забот у них в сезон размножения бывает едва ли не больше, чем у самок.

Сначала нужно отыскать стройплощадку. Для этого требуется небольшая, хорошо освещенная полянка, окруженная со всех сторон непролазными джунглями. Немало труда уходит на то, чтобы расчистить место, убрать валежник, выщипать чересчур высокую траву, обломать нависающие над поляной ветви, чтобы ничто не помешало будущей подруге любо-

ваться будущей постройкой. Затем приходит время закладки фундамента, и тут уж приходится трудиться в «поте лица». Основным материалом для платформы служит обыкновенно мох. Недостатка в нем не бывает, но собрать его надо около тридцати килограммов, для того чтобы выложить на земле правильную по форме, абсолютно круглую платформу, диаметром около двух метров. И поныне ученые не могут разгадать, каким «циркулем» пользуются шалашники, чтобы обозначать границы своих платформ.

Покончив с платформой, самец начинает возводить вертикальные элементы конструкции. Разные виды шалашников действуют при этом своим особым способом, но наибольшее распространение получили два типа сооружений. У одних видов самцы втыкают ветки вертикально прямо в платформу в ряд одна за другой, и в конце концов постройка превращается в узкий коридор, образованный двумя параллельными стенками из веток. У других видов ветки укладываются одним концом на общую вертикальную опору, скажем, на ствол молодого деревца, и в этом случае готовая постройка напоминает хижину или беседку. У некоторых видов беседковых птиц в качестве материала применяются лишь маленькие веточки и палочки, которые самцы своей клейкой слюной прикрепляют горизонтально к центральной опоре, так что получается что-то наподобие ершика для мытья бутылок.

Затем наступает черед украшений, в поисках которых самцы рыщут по всей округе. Чего только не найдешь на их площадках! Тут и разноцветные надкрылья жуков, крылья бабочек, раковины лесных улиток, всевозможные плоды и яркие цветочные лепестки, перья птиц, кусочки лишайников, камешки. Если неподалеку живут люди, шалашники с упоением таскают из поселка монеты, металлические и пластмассовые безделушки, пробки от бутылок, ключи и тому подобные вещи. Замечено, что шалашники питают особенное пристрастие к предметам необычной формы или редко встречающегося цвета. Так, особым спросом пользуются голубые и синие перья, цветы и крылья бабочек. Самцы раскладывают украшения в строгом порядке, отдельными кучками: желуди не смешиваются с раковинами, цветочные лепестки — с листьями, крылья бабочек — с элитрами (надкрыльями) жуков. Самцы прекрасно помнят расположение своих богатств и неукоснительно восстанавливают порядок после ежедневного полуденного ливня. В промежутках между заботами о пополнении коллекции украшений самцы некоторых видов шалашников раскрашивают веточки и опоры темно-бурым соком плодов.

С началом сезона свадеб самцы проводят на площадках львиную долю времени, восседая на ветке невдалеке от постройки, громко распевая и внимательно вглядываясь в окружающие поляну кусты: не мелькнет ли скромное

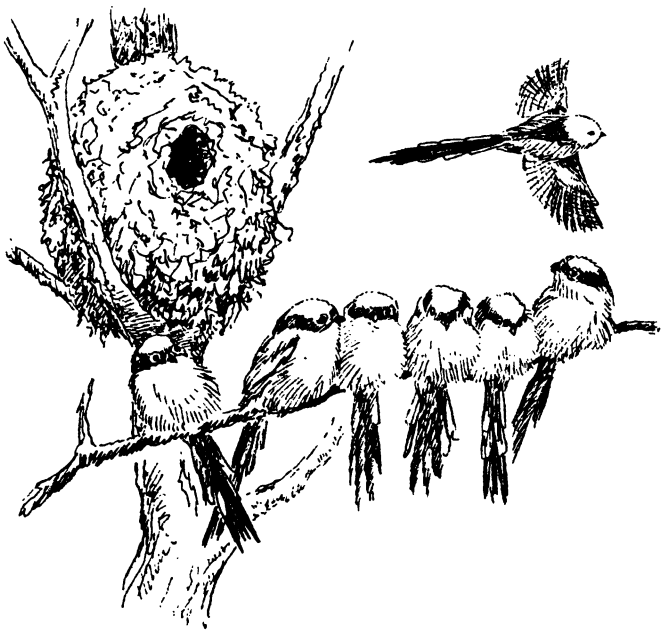
Шалашник

«платьице» долгожданной гостьи? Завидев самку, самец запевает еще громче, опускается на платформу и принимается сновать между стенками шалаша, то забегая в коридор, то пробегая вдоль наружных стенок. При этом пернатый кавалер то и дело подбегает к украшениям, трогает и теребит их клювом, точно хвастаясь перед самкой богатым убранством своего брачного чертога. Старается он не напрасно, ибо самки шалашников принадлежат к числу разборчивых невест и симпатизируют лишь самым талантливым строителям. Чем лучше выложена платформа мхом, чем аккуратнее построен шалаш, чем богаче выглядят украшения и чем больше среди них редких вещиц, тем в большей степени строитель может рассчитывать на благосклонность представительницы «прекрасного пола».

Токовые площадки самцов обычно расположены довольно далеко друг от друга. Тем не менее соседи прекрасно осведомлены об их местоположении и регулярно совершают пиратские рейды в чужие владения, с тем чтобы стащить какое-нибудь редкое украшение, привести в беспорядок остальные, а если повезет — то и основательно потрепать всю постройку. Разумеется, творить все эти бесчинства пришелец осмеливается лишь в отсутствие хозяина, поэтому шалашники избегают надолго оставлять свои площадки без присмотра.

Молодежь исподволь перенимает искусство возведения и украшения шалашей у взрослых мастеров, подолгу просиживая подле их площадок и наблюдая процесс строительства, подбор и способы размещения украшений, постигая науку брачных танцев и галантного обращения с «дамами». Приступая впоследствии к самостоятельному строительству, молодые птицы во всем копируют учителей, отчего среди шалашников данного района постепенно распространяется особый стиль построек и украшений, который может заметно отличаться от художественных вкусов, утвердившихся в других поселениях того же самого вида.

ЭТО НЕ ВСЕГДА СЧАСТЛИВОЕ ДЕТСТВО...



Птенцовые и выводковые
Горькая доля младшего
Жертвы сексуальных амбиций
Нерадивые мамаши
и смертоносные младенцы

ПТЕНЦОВЫЕ И ВЫВОДКОВЫЕ

Детство — самая трудная пора в жизни птицы, оно всегда исполнено невзгод и редко бывает счастливым. Это тот период, когда юное создание ведет жестокую борьбу за сохранение своей жизни перед лицом голода и холода, хищников и паразитов, амбициозных и жестоких сверстников и злонамеренных взрослых сородичей. К счастью, детство пернатых обыкновенно бывает недолгим, потому что все птицы растут и мужают на удивление быстро. В сущности, детством у большинства видов птиц можно считать тот промежуток времени, в течение которого вылупившийся из **яйца птенец** достигает размеров родителей, приобретает способность к полету и приучается добывать себе пропитание самостоятельно.

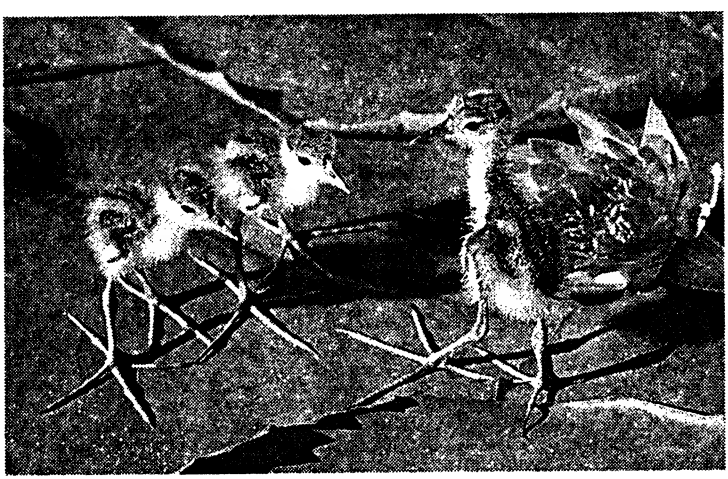
Птенцы разных видов пернатых вступают в пору детства с неодинаковыми жизненными возможностями и на внешность отличаются очень сильно. Главный водораздел проходит между **птенцовыми** и **выводковыми** птицами. Вот типичный пример развития по птенцовому типу. Только что вылупившийся из яйца воробьенок представляет собой на редкость не привлекательное, жалкое, розовое, бестолково копошащееся существо, притом совершенно голое, пузатое, с темными бельмами на месте глаз, непропорционально крупной головой, безвольно болтающейся на тонкой, как спичка, шее. Такими же обречены видеть своих

Птенцы овсянки (птенцовые)

младенцев **голуби, стрижи, дятлы, сизоворонки** и все без исключения **певчие птицы.** Пройдет не один час, прежде чем «красавчик» освоит первые целенаправленные движения и научится в ответ на легкое прикосновение задирать голову кверху и распахивать свой огромный, неизменно алчущий клюв. Нужно ли говорить, что все заботы о прокорме и обогревании таких птенцов тяжким грузом ложатся на плечи родителей.

Но природа всегда последовательна в своем стремлении к равновесию. Вот и удручающее внешнее безобразие и тягостную физическую немочь новорожденных у птенцовых птиц ей

удалось с лихвой компенсировать обаянием и предприимчивостью цыплят, утят, куличат и прочих пушистых симпатяг. Орнитологи их так и называют — пуховички. Это настоящая отрада для глаз и пример похвальной самостоятельности. Детвора **выводковых птиц** уже с рождения способна прокормиться без посторонней помощи. Еще только выбираясь из скорлупок, птенцы взирают на мир широко открытыми глазами и жадно впитывают первые впечатления. Жажда открытий и приключений охватывает юные существа с момента их появления на свет, их переполняет желание совершить свою первую прогулку. Обязанности родителей сводятся лишь к тому, чтобы сопровождать юных путешественников, направлять их в места, богатые кормами, оберегать от **хищников.**



Птенцы яканы (выводковые)

Верная принципу постепенности, природа позаботилась о том, чтобы не оказалось вовсе пустым пространство, разделяющее типичных выводковых и птенцовых птиц. Его удалось заполнить за счет пернатых, добывающих корм способами, безусловно, не доступными для новорожденных птенцов. К их числу относится рыболовство. Например, пуховички **чаек** и **уток** по своим физическим возможностям мало чем различаются. Но если утята незамысловатую технику фильтрации мелкого корма из воды постигают в первый же день, то молодым чайкам для обучения самостоятельному добыванию рыбы требуется не менее полутора месяцев. Птенцы **гагар** и **поганок** одеты густым, пушистым пухом, великолепно плавают и ныряют уже к исходу первого дня жизни. Тем не менее еще свыше месяца кормом их обеспечивают родители.

ГОРЬКАЯ ДОЛЯ МЛАДШЕГО

Всякий, кому довелось быть младшим братом или сестрой, согласится с тем, что должность эта не из легких. Так и в семьях пернатых судьба младших птенцов всегда бывает трудной, а порой и по-настоящему трагичной. Есть немало видов пернатых, весь процесс размножения которых устроен таким образом, что шансов на выживание у самых младших и самых слабых **птенцов** практически не остается.

Бывает порой, что птичьи дети становятся заложниками фундаментальных биологических особенностей вида. Когда самка **воробья** только откладывает **яйца**, она уже совершает акт запрограммированного **детоубийства**. Один–два ее будущих **птенца** обречены. И все потому, что старательные родители из самых лучших побуждений, сообща, принимаются усердно греть кладку, лишь только снесено будет первое яйцо. Развитие первенца начинается сразу, а между тем до конца кладки — еще четверо–пятеро суток. Для мелких птичек разница в возрасте у птенцов получается колоссальная. Воробьиному птенцу всего-то положено сидеть в яйце каких-нибудь 11—12 дней. И получается — когда выбираются из скорлупок младшенькие, старшенькие уже почти вчетверо тяжелее их. Вот и посиди с такими в тесном гнезде — ведь затопчут! Что, собственно говоря, и происходит в большинстве случаев. Тут, казалось бы, запретить надо насиживание до завершения кладки. Но тут новая беда. Оказалось, что **смертность** старших эмбрионов, лишенных в первые дни жизни родительского тепла, резко увеличилась. Словом, куда ни кинь — везде клин. Старшими ли, младшими — но кем то придется пожертвовать.

Младшие **птенцы** воробьев гибнут даже при том, что братско-сестринские взаимоотношения у этих птиц лишены открытой вражды. Убийство младших птенцов старшими, часто при активной помощи родителей, составляет

неотъемлемую черту гнездовой жизни многих **хищных птиц**. Выводок **обыкновенного канюка** — самого обычного хищника в средней полосе России, — поначалу включает двух-трех птенцов. Но до вылета из гнезда, как правило, доживает лишь один — самый старший и сильный, который с самого рождения нещадно третирует и в конце концов приводит к гибели своих сестер и братьев. Похожая картина наблюдается и у зимняка — близкого родича обыкновенного канюка, обитающего в тундре и в лесотундре. Старшие птенцы зимняка нередко убивают младших в момент достижения наибольшего превосходства в массе. Это происходит обычно на 18—20-й день развития старшего птенца, когда он превышает по массе самого младшего на 200—220 граммов. Как раз в это время потребности старшего птенца в корме максимальны. Иногда младшего птенца убивают сами родители.

Мрачную картину **каннибализма** можно наблюдать в гнездах некоторых сов. Например, **сипуха** известна крайней неравномерностью в развитии птенцов в выводках. В этом отношении ее можно считать чемпионом среди пернатых. При кладке в 8—10 яиц процесс вылупления птенцов растягивается почти на две недели. В годы, когда случаются перебои с доставкой корма родителями, младшие птенцы выбираются из скорлупок только для того, чтобы быть вскоре съеденными оголодавшими сестрами и братьями.

Сипуха

Причины этих ужасов до сих пор установлены не вполне. Более или менее правдоподобное объяснение существует лишь в отношении хищных птиц. Многие пернатые хищники живут за счет мелких мышевидных грызунов, численность которых год от года подвержена резким колебаниям. Хищнику не дано предугадать, много или мало «уродится» в такой-то год мышей и полевок. Но можно на всякий случай снести яиц побольше. Если мышиная братия расплодится во множестве, корма хватит на всех, и у сытых птенцов не возникнет

желания «поохотиться» друг на друга. Если же случится «недород», младшие птенцы вполне целенаправленно и с большой пользой пойдут на корм старшим братья и сестрам. Орнитологи, изучающие размножение хищных птиц, могут привести немало подтверждений зависимости агрессивности птенцов и случаев «внутрисемейного» каннибализма от обеспеченности кормом. Но зависимость эта — при всей ее несомненности, не носит все же абсолютного характера и, как мы сейчас убедимся, не может служить универсальным объяснением.

Птенцы **цапель** переполняются взаимной неприязнью уже с рождения, и с возрастом внутригнездовые склоки становятся все более острыми и жестокими. Завидев родителя, принесшего рыбу, по обыкновению, в собственном желуде, **птенцы**, как разъяренные фурии, бросаются на него, сталкиваясь, размахивая крыльями и награждая друг друга полновесными ударами острых клювов. Не мудрено в этой толчее и вовсе свалиться вниз. Всякий, кто бывал в **колониях** цапель, знает, как много трупов птенцов валяется на земле под гнездами или висит на деревьях среди веток.

Но темпераментными сварами при дележке пищи птенчики удовлетворяются лишь в самом нежном возрасте. Повзрослев, они превращаются в форменных злодеев и принимаются медленно, но неуклонно убивать одного-двух самых слабых своих братиков или сестричек. Как всегда, хуже всего быть младшим —

у них шансов почти не бывает. И главное, делить птенцам в сущности нечего. Рыбы родители приносят — невпроворот, опять же — на земле валяется. Расти бы братикам-сестричкам в мире-согласии, да характер не позволяет.

У **журавлей** дело доходит до абсурда. Вот **стерх** — памятник природы, вид красивейший и редчайший. Самки всегда кладут два яйца и целый месяц добросовестно их насиживают, затрачивая на это занятие много труда и сил. А дальше случается нечто непонятное. Новорожденные стерхи исключительно агрессивны, и **птенец**, вылупившийся первым, в ожесточенной схватке всегда убивает своего младшего брата, поэтому родители насиживают два яйца, а выводят только одного птенца. У **канадского журавля** тоже бывает по два птенца, которые с рождения не ладят друг с другом и непрерывно ссорятся. В конце концов самый сильный присваивает себе преимущественное право на внимание родителей и имеет больше шансов быть вовремя обогретым и накормленным. Младший

Стерх

влачит жалкое существование, но при благоприятном стечении обстоятельств имеет шанс уцелеть. Не эта ли бессмысленная **агрессивность** птенцов поставила многие виды журавлей на грань вымирания? Не потому ли стерхов на свете осталось так мало?

ЖЕРТВЫ СЕКСУАЛЬНЫХ АМБИЦИЙ

Птенцы часто приносятся в жертву неумеренным сексуальным амбициям самцов, прокладывающих путь к сердцу самок через... убийство их потомства. Воистину, в природе нет места парадоксам.

Например, самцы **домового воробья** питают известную склонность к двоеженству. Самки, напротив, привержены моногамному браку. Более сговорчивы вдовы или самки, лишившиеся птенцов, которых в этом случае почти всегда бросают их бессердечные супруги. Поэтому стратегия самца воробья строится на том, чтобы исподтишка избавить от яиц или птенцов одну из своих соседок по **колонии**, но, ясное дело, не допустить такого поворота событий в собственном гнезде. Исполнив зловещий замысел, самец принимается со всем пылом обхаживать осиротевшую и брошенную супругом самку, и в недолгом времени она заводит новых птенцов от убийцы собственных первенцев.

Лесная завирушка

Многие ли слыхали о **завирушках**? Птички это небольшие, невидные и незаметные. Зато семейная жизнь завирушек — готовый сюжет для мыльной оперы. Любовные многоугольники, земельные тяжбы, многоженство и многомужество, супружеские измены — все необходимые коллизии налицо. Например, самец **лесной завирушки** может состоять в браке одновременно с двумя-тремя самками, самка — с двумя-тремя самцами, а некоторые семьи включают сразу несколько самцов и несколько самок. Вот только похищение «ребенка», без чего ни один уважающий себя

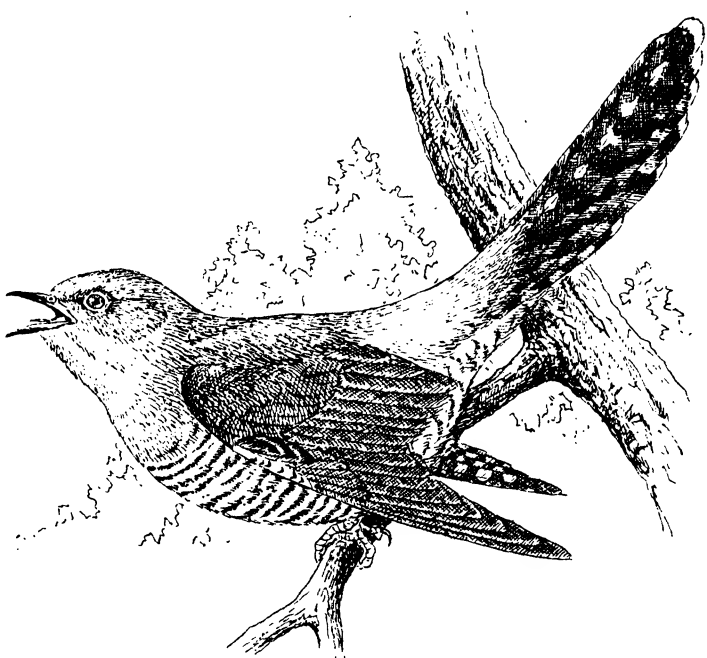
телесериал не обходится, у завирушек заменяет **детоубийство.**

Интриги нанизываются одна на другую, как при дворе французского короля. Взаимоотношения самцов лесной завирушки, состоящих в браке с одной самкой, подчинены жесткой субординации. В период спаривания они оба с постоянством пажей, несущих шлейф королевы, неотлучно следуют за самкой. Главенствующий самец с пылом записного ревнивца и жесткостью матерого дуэлянта пресекает любые попытки конкурента приблизиться к самке. Между тем самец лесной завирушки кормит птенцов лишь при полной уверенности в том, что это его родные дети. Если в строго определенное время накануне кладки самец не имел возможности воспользоваться благосклонностью самки, то в нем разгорается жажда детоубийства, и он лишь поджидает подходящего случая. Его намерения в данном случае просчитать легко. Ведь после гибели птенцов самке придется обзаводиться новой кладкой, и, следовательно, у убийцы появится некоторый шанс добиться вожделенной близости.

Но самка тоже не лыком шита. Чтобы избежать убийства птенцов, она проявляет недюжинную смекалку и предприимчивость: в соответствующее время ускользает от семейного деспота и отвечает взаимностью робкому любовнику, заручившись одновременно и его помощью в нелегком деле выкармливания потомства.

НЕРАДИВЫЕ МАМАШИ И СМЕРТОНОСНЫЕ МЛАДЕНЦЫ

В просторечии **кукушками** иногда называют особ, склонных перекладывать заботу о собственных детях на плечи других людей. Но такой стиль поведения, называемый у птиц **гнездовым паразитизмом,** характерен вовсе не для всех кукушек. Из 136 видов кукушек, известных в мировой фауне, практику гнездового паразитизма освоили 54 вида, все остальные придерживаются вполне традиционных способов **размножения** и в этом отношении от



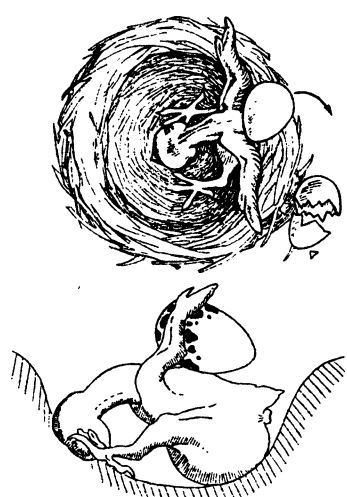
Обыкновенная кукушка

прочих пернатых не отличаются. Самой большой кукушкой в мире и одновременно самым большим видом птиц, практикующим гнездовой паразитизм в обязательном порядке, является австралийская **большеклювая кукушка**. Она весит до 620 граммов и подкладывает яйца в гнезда вороновых птиц. Самые миниатюрные представители семейства тоже обитают в Австралии — это **малые бронзовые кукушки** с весом тела всего 17 граммов, паразитирующие на мелких певчих птицах — преимущественно на **австралийских славках**.

За лето самка **обыкновенной кукушки** откладывает примерно десять **яиц**, размещая их поодиночке в **гнездах** мелких **певчих птиц**. Вначале она сносит 4—6 яиц с интервалом в 2—3 суток, затем 10—15 дней отдыхает и, набравшись сил, сносит вторую серию. Яйца и птенцы обыкновенной кукушки найдены в гнездах 114 видов певчих птиц. Чаще всего это **белые трясогузки, обыкновенные горихвостки, зарянки, дроздовидные, болотные** и **тростниковые камышевки, лесные коньки, обыкновенный** и **сибирский жуланы, садовые** и **серые славки. Сибирская глухая кукушка**, получившая свое название за особый глуховатый тембр голоса, известна как специализированный гнездовой паразит разнообразных **пеночек — теньковок, весничек, таловок**, на которых обыкновенная кукушка покушается редко. **Малая кукушка** интересна своей предельно узкой специализацией в отношении вида-

воспитателя. Все яйца и птенцы этой кукушки, обитающей у нас только на юге Приморья, были найдены в свитых из травы шаровидных гнездах **короткокрылой камышевки.**

Кукушонок накануне вылета из гнезда весит около 90 граммов — вдвое больше, чем выводок воспитывающей подкидыша птицы, состоящий обычно из 5-6 птенцов. Соответственно, и корма кукушонку нужно столько, что у приемных родителей не остается ни времени, ни сил для снабжения еще и собственного потомства. Будущее кукушонка однозначно зависит от того насколько быстро он способен разделаться с потомством приютившего его вида-воспитателя и тем самым полностью узурпировать родительскую заботу. Едва обсохнув, голый и слепой подкидыш-убийца берется за дело, и, работая без устали с перерывами в 5—10 минут, за несколько часов выбрасывает из гнезда все яйца и птенцов вида-воспитателя. Несчастных соседей кукушонок поочередно приподнимает к краю гнезда на спине и резким толчком выбрасывает наружу, обрекая на гибель от голода.



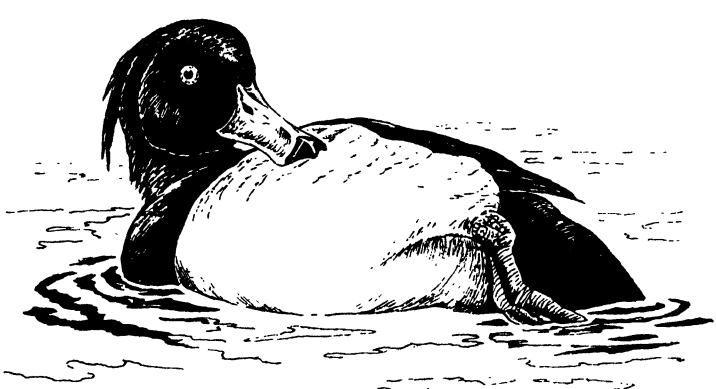
Кукушонок выбрасывает яйца хозяев из гнезда

Мрачную известность снискали себе уже известные нам **медоуказчики** — мелкие тропические птицы, по размеру и внешности напоминающие скворцов. Медоуказчики также являются типичными гнездовыми паразитами, подбрасывающими яйца в гнезда своих сородичей — **бородастиков** и **дятлов**, а также **воробьев, скворцов** и других мелких птиц. Как и у кукушек, в каждое найденное гнездо самка медоуказчика подкладывает только одно яйцо, предварительно выбросив одно или несколько яиц хозяев. Птенец вылупляется голый, слепой, но отменно вооруженный. Его **клюв** сильно отличается от ничем не примечательного клюва взрослого медоуказчика и представляет собой жутковатого вида инструмент, напоминающий стоматологические клещи. Массивные **надклювье** и **подклювье** заострены и хищно изогнуты навстречу друг другу. Пользуясь этими клещами, маленький злодей безжалостно одного за другим убивает всех приемных сестер и братьев и остается на попечении приемных родителей в одиночестве.

У многих **уток** и некоторых **гусей** широко распространена практика подбрасывания яиц в чужие гнезда собственного или близкородственного вида. Например, на водоемах Европейской части России и в Западной Сибири во множестве гнездятся **хохлатые чернети** и **красноголовые нырки**. Оба вида известны своей склонностью к **гнездовому паразитизму**. Эти утки любят селиться на сплавинах под

защитой **чаек** и **крачек**. Свободного места в центре престижных чаячьих **колоний** немного, поэтому наседки устраиваются едва ли не вплотную друг к другу. На островке в 100 квадратных метров бывает до 15 **гнезд** чернетей. Неразбериха царит ужасная. Места всем не хватает. Бездомные самки несут яйца в чужие гнезда, отчего иная кладка представляет собой кучу из 20—25 яиц и едва умещается под наседкой. Кругом валяются десятки яиц, выброшенных из гнезд заподозрившими неладное хозяйками или же снесенных в случайных местах под влиянием общего ажиотажа. Утки, подбросившие яйца, подчас норовят их насиживать в чужих гнездах, встречаясь, как правило, с полным отсутствием понимания со стороны их законных хозяек.

Наиболее склонны подбрасывать яйца в чужие гнезда молодые самки **хохлатой чернети**, вступающие в размножение впервые.

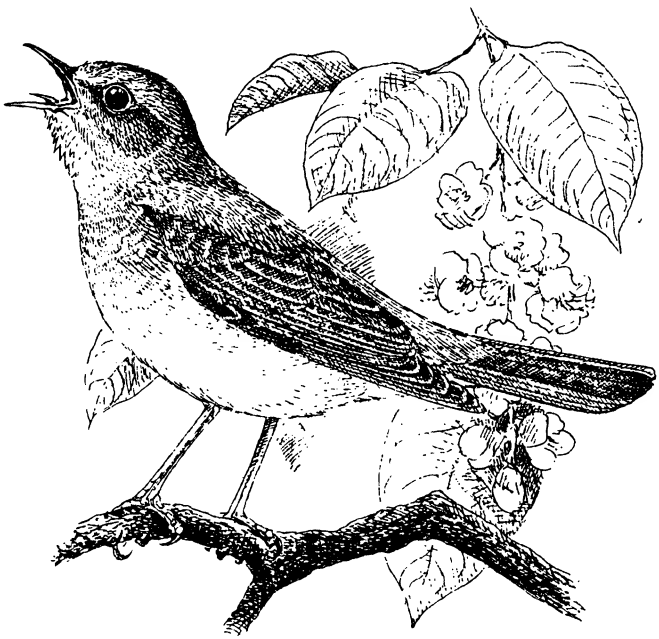


Хохлатая чернеть

Старые и опытные утки предпочитают выращивать потомство самостоятельно. Рекордная «объединенная» кладка хохлатой чернети содержала 36 яиц. Иногда двум самкам, несущимся в одно гнездо, удается разделить отложенные яйца на две порции и успешно высидеть два выводка птенцов в условиях самого тесного соседства друг с другом.

Интересно, что после **вылупления** утят отношение самок к своему потомству меняется радикально. Если в пору откладки яиц нерадивые мамаши старались подбросить их в чужие гнезда, то при виде симпатичных пушистых утят их материнские инстинкты возрождаются с необыкновенной силой, и они прилагают все усилия для того, чтобы обзавестись «собственным выводком из чужих птенцов». В удобных для кормежки и укрытых от хищников местах, куда к середине лета стягивается множество утиных выводков, уткам приходится быть настороже, чтобы оградить свое потомство от любвеобильных «тетушек», способных увести за собой часть утят. С другой стороны, ни одна утка не упустит возможности присоединить к своему выводку чужого утенка — ведь есть он не попросит. Поэтому между утками не утихает соперничество, в ходе которого некоторые из них досрочно теряют всех утят, которые перекочевывают в табунки, опекаемые более удачливыми соперницами.

НА УРОКАХ «ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ»



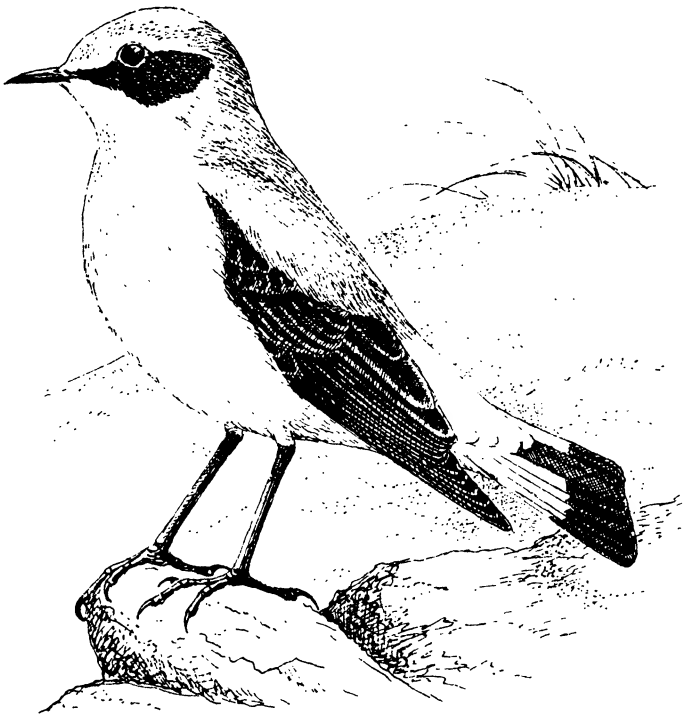
Законы птичьей стаи
Порок миролюбия
«Табель о рангах»
Синичьи сообщества
Коммуны и коммунары
Дилемма помощника
Тактика захвата власти
Звуки чудных песен...
Красноречие очевидности
Удивительные имитаторы

ЗАКОНЫ ПТИЧЬЕЙ СТАИ

Одно из ключевых положений «земельного кодекса» пернатых состоит в том, что каждая семья располагает правом сугубо частной и абсолютно монопольной собственности на определенную часть своего **участка обитания.** Эта часть, составляющая безраздельную собственность хозяев участка, получила название **территории,** а **агрессивное поведение,** связанное с ее охраной, орнитологи называют **территориальным поведением,** которое служит пернатым в качестве главного регулятора землепользования.

Познакомимся с **территориальным поведением** птиц на примере **каменок** — небольших подвижных птичек из семейства **дроздовых,** живущих в сухих, открытых местах с плотной почвой, пересеченным рельефом, обилием камней и минимумом растительности. Покачивая хвостом, взмахивая крыльями и поминутно кланяясь, каменки скачут с камня на камень или быстро бегают между ними в поисках корма. Излюбленная позиция каменки — верхом на камне или на вершине невысокого скального обрыва. Отсюда удобно следить за неприкосновенностью пограничных рубежей, разделяющих **территории** соседних пар.

Закон территории в жизни каменок — один из главных. Весной каждой паре необходимо утвердить свое монопольное право на владение участком местности по площади не



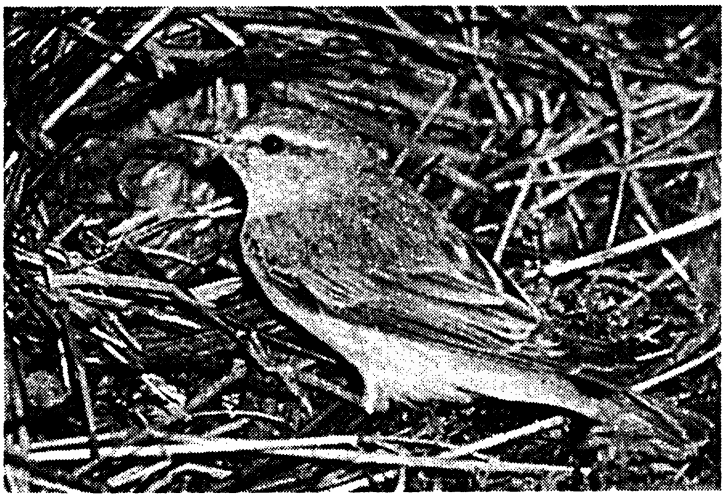
Каменка

менее половины футбольного поля. Захватом, охраной и рекламированием территорий занимаются преимущественно самцы, которые на этой почве вступают друг с другом в жесткое соперничество, часто перерастающее в откровенные потасовки. Но чаще **пограничные конфликты** протекают более мирно и выглядят как взаимное патрулирование, когда самцы, то сближаясь едва ли не вплотную, то отдаляясь на несколько метров, каждый по своей стороне двигаются вдоль линии границы и

выражают свое отношение друг к другу с помощью особых поз.

Но было бы ошибкой думать, что птицы воспринимают **патрулирование границ** как тяжкую и неприятную обязанность. Напротив, патрулирование границ и конфликты с соседями составляют излюбленное развлечение самцов, которому они с особым упоением предаются в пору холостяцкого существования накануне свадьбы. Там, где каменок мало и плотность их населения невелика, пернатым дуэлянтам в поисках острых ощущений приходится летать на большое расстояние. В этом случае граница, как линия разделяющая сопредельные территории, в сущности отсутствует — соседние самцы просто время от времени встречаются в строго определенном месте, как правило, чем-либо выделяющемся на общем фоне ландшафта. Таким образом, владение персональным или семейным земельным участком весьма обширных размеров не препятствует его хозяевам постоянно общаться с соседями и быть в курсе всех событий, происходящих в **популяции. Территориальное поведение** не только разъединяет, но и сплачивает птиц в единое устойчивое **сообщество.**

У некоторых видов **певчих птиц** самцы за один сезон обзаводятся двумя и даже тремя территориями, часто лежащими вдалеке друг от друга. Такое поведение получило название **политерриториальности.** К числу политериториальных видов относится **пеночка-трещотка —**



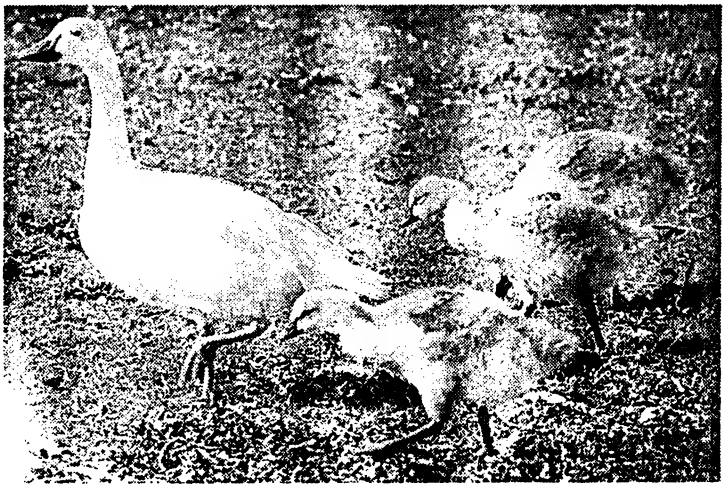
Пеночка-трещотка

мелкая лесная птица, хорошо знакомая жителям средней полосы по своей своеобразной песне, напоминающей стрекотание кузнечика. Трещотки нуждаются в свободном пространстве под пологом леса, потому что самцы, рекламируя свои территории, не только поют, но и совершают особые токовые полеты. Сорвавшись с ветки, самец с песней пролетает по прямой 10—15 метров, мелко трепеща крыльями, и усаживается вновь. Совершив несколько таких полетов, он замыкает круг вокруг своей территории. После образования пары самец полностью замолкает и сопровождает самку в ее поисках места для гнезда, нередко удаляясь далеко от границ своей территории. Но лишь супруга сядет на яйца, самец возобновляет пение в расчете на привлечение дополни-

тельных самок. Если гнездо первой самки устроено поодаль от **территории**, самец открывает второй раунд токования на прежнем месте. Если же самку угораздило обосноваться прямо на территории, самец, не порывая связей с насиженным местом, подыскивает для токования новый участок. Теперь на прежней территории он появляется преимущественно во второй половине дня, а по утрам непрерывно поет и токует на новом месте, где нередко обзаводится еще одной семьей.

Территориальное поведение, проявляющееся в активной защите от сородичей небольшого участка вокруг гнезда, характерно для многих птиц, поселяющихся многочисленными и плотными **колониями**, например для **белых гусей**. Давным-давно предки этих птиц облюбовали клочок арктической суши на стыке двух морей и полушарий. С тех пор каждую весну сквозь метели и туманы над ледяным панцирем Берингова пролива торопятся гусиные стаи на остров Врангеля. Бывает, что весна отстает от стремительных птиц, и тогда на свои исконные гнездовья гуси прилетают еще по снегу и коротают время в нетерпеливом ожидании оттепели. И едва среди редких ивняков затемнеют проталины, над ними белой метелью вскипает гусиная круговерть.

Все гуси в период **гнездования** не чуждаются общества друг друга, но у белых гусей жажда общения выражена в чрезвычайной степени. Этот вид образует многочисленные и



Белый гусь

плотные колонии — настоящие гусиные города. В колонии белых гусей в тундре на острове Врангеля живут несколько тысяч пар. На гектаре здесь умещается до 100 гнезд, устроенных через каждые 10—15 метров. Сразу по прилете семейные пары гусей спешат застолбить собственные участки, с тем чтобы расположиться на них для выведения потомства. Число претендентов, заявляющих о своих правах, обычно намного превосходит наличные земельные ресурсы. На каждом оттаявшем клочке тундры идут бесконечные баталии за право владения земельным участком. Первые поселенцы, удачно захватившие обширную проталину, обычно недолго наслаждаются покоем и простором собственной «изолированной квартиры».

Вскоре начинается форменное нашествие опоздавших, жаждущих своей доли жилплощади. Пройдет день-два, и проталина превратится в перенаселенную коммунальную квартиру без стен, где жизнь соседей, расположившихся всего в нескольких метрах друг от друга, совершенно открыта для всеобщего обозрения, но, вопреки тесноте, протекает все же на крошечных обособленных **гнездовых участках**. Обладание собственной, пусть и совсем небольшой, территорией является непременным условием благополучного размножения гусиной пары. Гусыни, партнеры которых не проявили в свое время достаточной расторопности и не сумели захватить или отстоять участок, вынуждены подбрасывать яйца в чужие гнезда.

ПОРОК МИРОЛЮБИЯ

Почему **территориальное поведение** получило столь широкое распространение среди пернатых? Ведь затраты энергии на охрану обширных **гнездовых территорий** у многих видов бывают очень существенными, а в ходе частых конфликтов можно не только лишиться части перьев, но и получить серьезную травму. Бывают ли, наконец, миролюбивые птицы, которые вообще никогда не дерутся и не соперничают друг с другом за участки и территории?

О том, к чему может привести полное отсутствие **агрессивности** и **территориальности**,

Японские, или чешуйчатые, амадины

можно судить на примере некоторых **амадин** — мелких зерноядных птичек, которых часто содержат в клетках. Всеобщая любовь к ним находит объяснение не только во внешней привлекательности и неприхотливости этих пичуг, но и в удивительном миролюбии и дружественности их по отношению друг к другу. Например, **японских,** или **чешуйчатых, амадин** можно без боязни поселить в просторный вольер многочисленной группой и с удовольствием наблюдать за развитием их отношений.

Ссориться и драться у амадин не принято. Напротив, каждая птица главную цель своего существования видит в том, чтобы завязать дружественные отношения с возможно большим числом сородичей, оказывая им всевозможные знаки внимания. Подружившись, амадины то и дело усаживаются рядом, тесно прижимаются и нежно перебирают друг у друга перышки. Через короткое время все члены группы оказываются прочно опутанными паутиной всеобщей дружбы, и, чтобы полнее оце-

нить всю прелесть этого чувства, время от времени собираются в своеобразную «кучу-малу».

Но вот хозяин развешивает в вольере гнездовые домики, и у амадин наступает пора выводить птенцов. Вот тут-то всеобъемлющее дружелюбие птиц вырастает вдруг в самое серьезное препятствие. Много трудностей бывает при подборе пар. Нередко «парой» объявляют себя два самца или две самки. В первом случае дело ограничивается совместной постройкой гнезда. Во втором случае самки строят гнездо, откладывают неоплодотворенные яйца и принимаются их насиживать — насколько прилежно, настолько же и безрезультатно. Иногда самки из разных пар, словно не желая порывать прежнюю дружбу, принимаются сообща нести яйца в одно гнездо. В довершение ко всему при этом их часто охватывает дух соревнования, и они несут намного больше яиц, чем принято у амадин. Наконец одни самки завершают кладку и вместе со своими самцами переходят к насиживанию, тем временем другие самки продолжают нести яйца в то же самое гнездо. Нужно ли говорить о том, что нормального выведения потомства в таком хаосе добиться невозможно, поэтому амадин перед началом размножения всегда рассаживают попарно в отдельные клетки, имитируя их рассредоточение по обособленным участкам в природе.

Главная беда амадин — этих по-настоящему симпатичных и забавных птичек, состоит в

том, что у них практически полностью отсутствует агрессивное поведение. На первый взгляд это утверждение может показаться парадоксом. Что хорошего может быть в агрессии? Но если присмотреться к **социальным системам** птиц повнимательнее, то легко убедиться в том, что именно **агрессивное отношение** к сородичам должно быть поставлено на одно из первых мест в ряду наиболее универсальных и наиболее полезных, с биологической точки зрения, особенностей **социального поведения** пернатых. Дело в том, что **агрессивность** у птиц, как и у всех других животных, представляет собой прежде всего мощное средство поддержания личного суверенитета и персональной уникальности особи или отдельной семьи в составе социума. Широкое распространение этого средства в мире животных объясняется его общедоступностью и простотой. Чтобы взять его на вооружение и преуспеть в его применении, достаточно иметь **психику**, устроенную на несколько порядков проще, чем у птиц.

«ТАБЕЛЬ О РАНГАХ»

В птичьих **сообществах**, в основе устройства которых лежит принцип **территориальности**, владельцы **территорий** равны в своих правах и во всех конфликтах занимают господствующее положение по отношению к особям,

территорий не имеющих. Все социальное устройство таких видов зиждется прежде всего на прочной индивидуальной привязанности особей к постоянным **участкам обитания** и незыблемости права частной собственности на землю. В сущности, при таком положении дел нет нужды даже в том, чтобы брачные партнеры узнавали друг друга персонально, то есть «в лицо». **Гнездовая территория** сама по себе является эффективным **посредником**, гарантирующим нормальное протекание размножения — она обеспечивает рассредоточение особей в пространстве, встречу брачных партнеров и необходимую степень социальной автономии возникшей семьи. У многих перелетных птиц, сохраняющих верность гнездовой территории из года в год, брачные пары также восстанавливаются каждый год в прежнем составе — просто потому, что и самцы, и самки каждую весну независимо друг от друга возвращаются на одну и ту же постоянную территорию.

Совершенно иная **социальная структура** складывается в случае, когда на одном и том же участке обитания сосуществуют несколько особей. Объектом соперничества в этих условиях становится не **жизненное пространство**, а высокий **социальный ранг** — престижное положение в сообществе, гарантирующее прежде всего первоочередной доступ к жизненно важным ресурсам — пище, воде, укрытиям, партнерам для спаривания. В ходе постоянных

стычек между особями складывается **иерархия**, то есть отношения **доминирования** — подчинения. Чаще всего иерархия носит линейный характер и представляет собой систему субординации, состоящую из нескольких уровней. Во главе ее стоит доминант — особь в силу своих личных качеств занимающая господствующее положение по отношению к другим членам группы. Среди его подчиненных выделяется особь, безоговорочно уступающая доминанту, но диктующая свою волю всем прочим. Таким образом, выстраивается иерархическая цепочка, настоящая «табель о рангах», объединяющая множество особей.

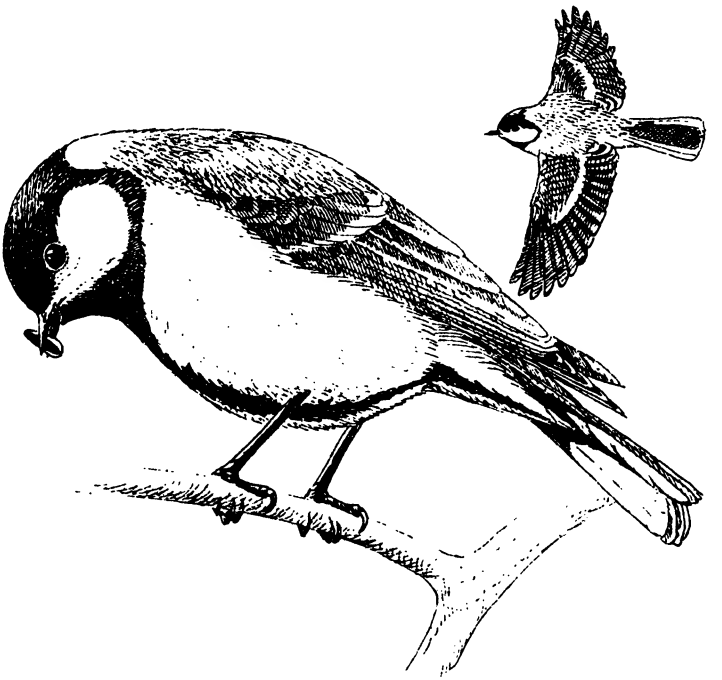
Ярким примером такой иерархии могут быть взаимоотношения в стае **домашних кур.** Стаю возглавляет петух — признанный лидер, вожак, чей высокий социальный авторитет не может быть оспорен никем.

Что же касается взаимоотношений кур, то они подчиняются строжайшей линейной иерархии, которая складывается исподволь в результате стычек за корм, за доступ к поилке, за место на насесте для ночлега. Самая сильная и смелая курица становится хозяйкой и доминирует над всеми остальными, которые, в свою очередь, — в соответствии со своими физическими возможностями — распределяются согласно «табели о рангах». Интересно, что взаимная агрессивность и способность к формированию иерархии проявляется даже у пуховых цыплят.

СИНИЧЬИ СООБЩЕСТВА

Типичным образцом **сообщества**, построенного на принципах строгой **субординации**, могут быть зимние синичьи стайки, в социальном устройстве которых причудливо переплетаются элементы **территориальности** и **иерархии**, причем в общественном устройстве разных видов синиц их соотношение заметно различается.

Например, **большие синицы** осенью покидают леса и зимуют рядом с людьми. Эти птички хорошо известны как самые многочисленные посетители кормушек. Зимняя стая больших синиц представляет собой сообщество, устроенное на принципах строгой **персонализации отношений**. Изо дня в день поживиться подкормкой к определенным кормушкам прилетают одни и те же синицы. Каждая птица знает своих соседей «в лицо» и прекрасно осведомлена относительно их бойцовских качеств и всех прочих возможностей по части всяческого соперничества. Синицы строго придерживаются сложившейся иерархии — никто не рискнет напасть на более сильного, но не церемонится с более слабым. В этой «табели о рангах» самцы превосходят самок, а старые, закаленные в битвах ветераны не дают спуску молодежи. Верхние ступени иерархии занимают, как правило, самые старые самцы, в особенности те из них, кто летом выводил птенцов не в лесу, а в поселке или в городском



Большая синица

парке и остался зимовать на своем **гнездовом участке.** Совсем недавно установлено, что у большой синицы самцы-**доминанты** обычно обладают более яркой окраской и превосходят своих сородичей, занимающих низшие ранги, по уровню **обмена веществ.**

В лесу остаются на зиму **гаички, московки,** хохлатые и **длиннохвостые синицы.** Синицы всех разновидностей, обитающие на определенном участке леса, держатся смешанными стайками, к которым время от времени с охотой присоединяются **поползни, пищухи** и **ко-**

рольки. Короткий зимний день птицы проводят все вместе, а к ночи разлетаются по своим индивидуальным спальням-дуплам.

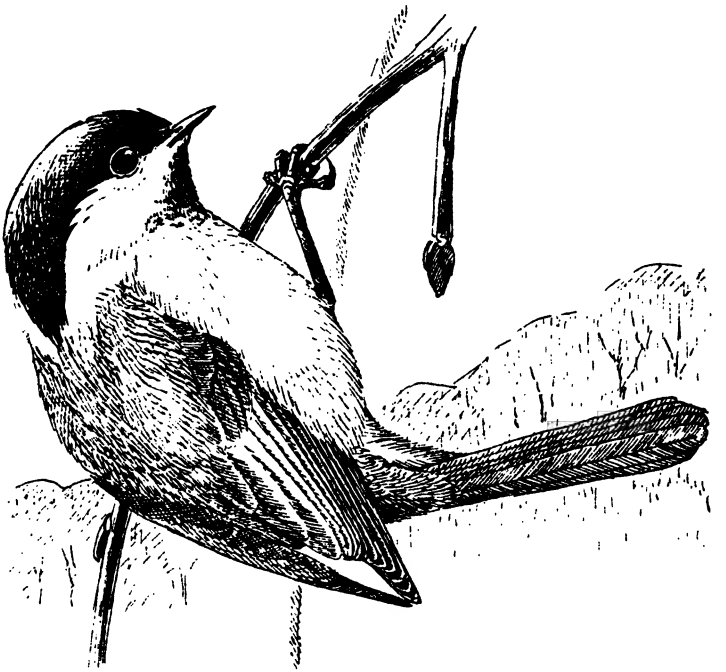
Если проследить за стайкой **буроголовых гаичек** или **хохлатых синиц** в течение нескольких дней, можно подметить, что птицы двигаются в основном по замкнутому маршруту, явно избегая выходить за пределы определенного участка леса, словно боясь пересечь какую-то невидимую границу. Правда, участок этот немаленький и по площади приближается к большому городскому кварталу или средних размеров поселку, так что неискушенному в лесном деле человеку здесь и заблудиться недолго. Ну а синицы знают свои владения досконально, и когда понадобится птичке наведаться по своим делам куда-либо, она всегда устремляется в нужное место прямиком. Да и как иначе, если синицы проводят на своем участке не день-другой, а часто всю свою жизнь — три-четыре года. Есть время для того, чтобы изучить все закоулки. Что же до границ участков, то они и в самом деле хорошо известны всем членам стаек. Ведь по соседству простираются владения других стай, которые вовсе не намерены делиться земельными наделами и бдительно стоят на страже своей собственности. Хорошие участки, способные быть надежным пристанищем в течение круглого года, являются главным дефицитом в жизни синиц.

Зимняя синичья стайка — это довольно сплоченный коллектив, все члены которого

прекрасно осведомлены о характере друг друга, что позволяет им избегать лишних ссор. Свод законов, регулирующих общественную жизнь синиц, довольно прост — каждая птица знает, кому необходимо уступить, а кому можно и показать свою власть. Ведь ни в одном коллективе не обходится без конфликтов. Вместе тесно, а врозь — скучно. Вот и в синичьих стайках взаимная привязанность птичек неотделима от их постоянного соперничества за самое престижное и высокое общественное положение.

Непререкаем авторитет исконных хозяев участка — пары умудренных житейским опытом взрослых птиц, состоящих в брачном союзе. Гаички и хохлатые синицы могут служить образцом супружеской верности, в основе которой лежит, правда, не столько взаимная симпатия партнеров, сколько привычка каждого из них к обжитой территории. Всю осень и зиму стариков сопровождает свита из молодых птиц — первогодков. Но лишь прозвенит в лесу первая капель, ветераны принимаются настойчиво изживать своих зимних постояльцев и вскоре, освободив жизненное пространство от праздной молодежи, целиком погружаются в гнездовые хлопоты.

Проходит несколько месяцев, и уже во второй половине лета зимние стаи начинают формироваться вновь. Едва почувствует молодежь, что может без опеки родителей обходиться, овладевает ею неодолимая охота к



Буроголовая гаичка

странствиям. Сбиваются молодые синички в стайки, спешат, торопятся куда-то, стариков беспокоят. Первое время ветераны характер выдерживают и незваных гостей со своих территорий всеми способами выпроваживают. Да разве за всеми угонишься. Покажут себя старики да и смирятся понемногу, пускают к себе на участки молодых постояльцев. Однако верховенство свое сохраняют.

Молодые все терпят: им — лишь бы совсем не прогнали. В одиночку перезимовать трудно. А тут и участок подходящий, и взрослые,

опытные птицы рядом — с ними не пропадешь. Вот и норовит зеленая молодежь еще до осени присоединиться к парам стариков, чтобы перенять их опыт, да перезимовать безбедно на обжитой **территории.** Хозяевам, разумеется, во всем уступать придется, зато с ровесниками можно особенно не церемониться. Тут уж кто смел, тот и съел. Как раз среди молодежи чаще всего идут раздоры в синичьих стайках, отчего и не бывают они слишком многочисленными — обычно не более десятка птичек. Если вокруг пары взрослых птиц собирается слишком много молодежи, то беспрестанные стычки между юнцами в конце концов заставляют самых слабых бойцов отправляться на поиски более покладистой компании.

КОММУНЫ И КОММУНАРЫ

У некоторых видов птиц семейственность развита в довольно своеобразной форме. Будучи в большинстве своем приверженными моногамному браку, они образуют семьи расширенного состава — **коммуны.** Иногда коммуны насчитывают больше 15—20 участников, их связывает друг с другом сложная сеть отношений, куда причудливо вплетаются и родственные связи, и брачные интриги, и коллизии с соседями. Но главное, что объединяет птиц в коммуну, — это их общая собственность на землю, расположенные на ней ресурсы и неус-

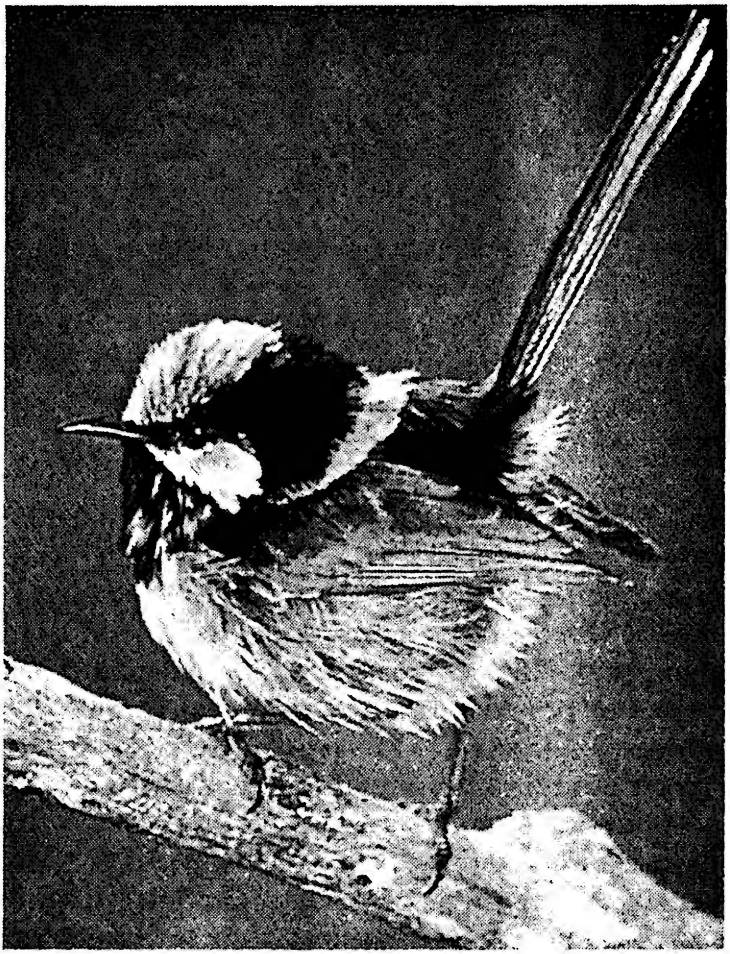
танный совместный труд на благо всего коллектива, равно как и в собственных интересах. Поэтому **коммунальное, или кооперативное, гнездование** за редкими исключениями встречается только у оседлых видов пернатых.

Наиболее распространенный тип коммуны — это пара производителей — взрослых птиц, состоящих в браке, и так называемые **помощники** — птицы, достигшие безусловной самостоятельности, а часто и репродуктивного возраста, однако непосредственно в **размножении** не участвующие. Помощниками их называют потому, что они действительно помогают производителям охранять территорию, насиживать кладки, выкармливать птенцов и защищаться от хищников. Именно помогают, потому что производители и сами неизменно и самым активным образом участвуют во всех упомянутых сторонах жизни коммуны. Таким образом, различия между помощниками и производителями касаются только их участия в размножении.

Помощники — это, как правило, прямые потомки пары производителей, остающиеся на родной территории в течение долгого времени — иногда много лет; бывает, что роль помощника становится пожизненной. Таким образом, объектом заботы помощников чаще всего становятся их родные братья и сестры. Среди помощников преобладают самцы, самки в большей степени склонны к расселению — это общее свойство всех птиц, отличающее их

от млекопитающих, у которых расселяются преимущественно самцы. Число помощников в разных группах подвержено высокой изменчивости, причем почти во всех изученных популяциях коммунально гнездящихся птиц некоторые пары, а нередко и большинство пар, вовсе не имеют помощников. Взаимоотношения помощников в группе обычно бывают ранжированы тем или иным способом, старшие доминируют над младшими, самцы над самками.

Способствует ли деятельность помощников **успешности размножения** родителей по сравнению с ситуацией, когда родители обходятся без ассистентов? Положительный ответ на этот вопрос был получен в целом ряде исследований. Например, у **синего австралийского крапивника** деятельность помощников на 25% сокращала число прилетов к гнезду с кормом у размножающихся самок, которые имели возможность быстрее приступить к повторному циклу размножения, выводили больше птенцов за сезон и лучше выживали до следующего сезона. У **гоацинов** птенцы, получающие дополнительное питание от помощников, быстрее растут и скорее покидают гнезда, где они подвержены постоянному риску нападения обезьян. У американских **кустарниковых соек** помощники дают дополнительную защиту от хищников и также повышают успешность размножения. Наиболее сильная зависимость успешности размножения от числа помощников обнаружена у **южноамериканских кра-**



Синий австралийский крапивник

пивников. Группы без помощников или только с одним помощником терпят неудачу в 80% случаев размножения и его продуктивность составляет всего 1,5 слетка за сезон; группы с большим числом помощников (обычно 3—5)

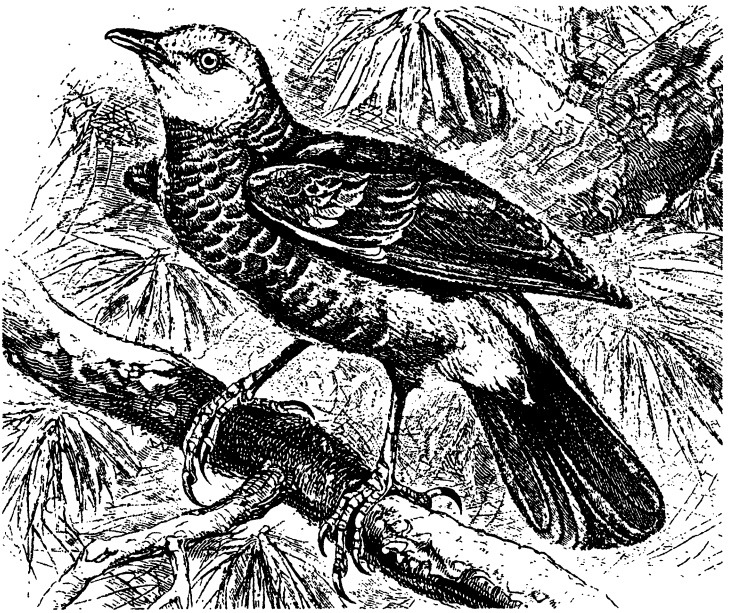
добиваются успеха в 70% случаев и выращивают в среднем 2,5 птенца. В целом же влияние помощников оценивается как сугубо положительное.

ДИЛЕММА ПОМОЩНИКА

Почему же помощники надолго отказываются от расселения, приобретения собственной **территории**, вступления в брак и, наконец, собственного участия в **размножении**?

Дилемма помощника — уйти или остаться — имеет свое решение в зависимости от наличия вакансий для ушедших: прежде всего свободных участков обитания и брачных партнеров. Между тем рынок таких вакансий в популяциях многих коммунально гнездящихся птиц как раз содержит мало предложений. Это обстоятельство часто называют в числе основных причин, благоприятствующих отсрочке вступления в период размножения у молодых птиц и возникновению помощничества.

Причины коренятся в особенностях социодемографической ситуации в этих популяциях. Самое поразительное — это очень высокая **продолжительность жизни** этих птиц. **Синие австралийские крапивники** — крошечные птички весом 10—12 граммов в природе живут в среднем по 6—8, но иногда и по 10—12 лет. У тимелий весом 80—100 граммов средняя продолжительность жизни — 8—10 лет, отдельные



Тимелия

особи доживают до 15—17 лет. Для сравнения: у наших мелких певчих птиц в весовом диапазоне 10—30 граммов — и оседлых, и перелетных — за год вымирает половина взрослых особей, а за три-четыре года состав популяции сменяется практически полностью. Даже у дроздов, сопоставимых по величине с **тимелиями**, годовая смертность редко бывает ниже 20—30%. В целом средняя продолжительность жизни коммунально гнездящихся птиц приближается к максимальной продолжительности жизни в природе птиц умеренного пояса, а максимальная продолжительность коммунальных птиц в природе приближается и даже

превышает максимально возможную продолжительность жизни наших птиц в неволе.

Вторая характерная особенность коммунальных птиц — это очень большие размеры **гнездовых территорий**, тщательная их охрана и многолетнее постоянство расположения. У крапивников они достигают 10, у тимелий — до 100 гектаров.

Итак, социально-демографическая обстановка в популяциях большинства коммунально гнездящихся птиц устроена таким образом, что найти вакансии очень трудно. Трудно найти свободную территорию высокого качества и основать собственную группу. Трудно внедриться в уже существующую группу и еще труднее пробиться на новом месте из помощников в производители. Постоянные поиски вакансий составляют, главное содержание жизни помощников, постоянно сканирующих с этой целью социальную обстановку не только в родной группе, но и во всех ближайших соседних группах. Если собственно помощничество приурочено к относительно короткому периоду размножения, то **социальное сканирование** осуществляется круглогодично.

ТАКТИКА ЗАХВАТА ВЛАСТИ

В условиях переуплотнения, когда найти пригодную для гнездования и совершенно свободную территорию практически невозможно,

помощники практикуют две основные тактики перехода в категорию репродуктивной элиты, то есть в контингент производителей, — это тактика наследования власти в родной группе и тактика захвата власти путем переворота, то есть насильственного свержения местной элиты в одной из групп по соседству.

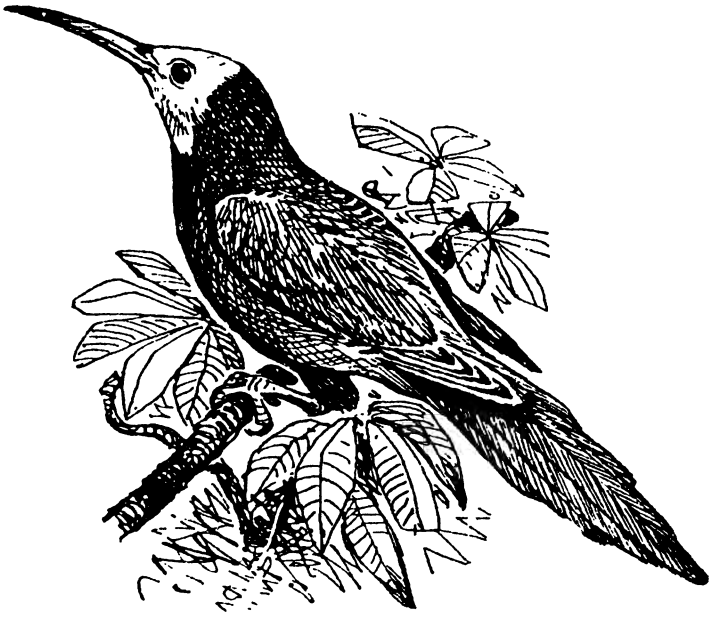
Тактику наследования иллюстрирует **синий австралийский крапивник.** Роль размножающегося самца и размножающейся самки наследуется после смерти того или другого. Наследником на родной территорий становится самый высокоранговый из помощников соответствующего пола, вакансии на соседних территориях занимают самые предприимчивые. Почти 60% самцов и 40% самок из числа помощников переходят в ранг производителей на родной территории, еще 30% самцов и 50% самок приступают к размножению на одной из ближайших соседних территорий.

Таким образом, **расселение** молодых птиц или отсутствует вовсе или осуществляется на самое близкое расстояние, и это еще одна очень характерная черта демографической обстановки в популяциях коммунально гнездящихся птиц, у которых расселение жестко контролируется социальными факторами. У крапивников, в частности, это ведет к ярко выраженному **инбридингу** (скрещиванию близкородственных форм животных или растений в пределах одной популяции) — дети вступают в браки с родителями, сестры — с братьями, а в целом

около 20% особей в изученной популяции состоит в браке с родственниками.

Тактика насильственного свержения производителей в чужих группах, то есть тактика революционного переворота, пользуется широким распространением у многих видов, склонных к коммунальному образу жизни. Главной предпосылкой успешного переворота является формирование **коалиции** единомышленников в составе коммуны, осуществляющей «экспорт революции». У разных видов численность таких коалиций варьирует от 2 до 8 особей. По своему составу коалиции преимущественно однополые, и, как правило, составлены разновозрастными братьями или сестрами. Сколачивание коалиции происходит по инициативе самого старшего из ее участников и осуществляется им на основе тактики подкупа птенцов, то есть путем снабжения их кормом и, тем самым, постепенного утверждения себя в роли лидера.

В результате **аллофидинг** — то есть процедура передачи корма — приобретает символическое значение, будучи выражением отношения **домирования** — подчинения. Например, у **тимелий** инициатива передачи корма всегда принадлежит **доминанту**, причем отказ принимать корм расценивается им как вызов и провоцирует приступ гнева в отношении ослушника. В коммунальных группах африканских **древесных удодов помощники** конкурируют друг с другом и с родителями за право внести наибольший вклад в выкармливание



Африканский древесный удод

очередного поколения птенцов. Когда **птенцы** еще сидят в гнезде, их кормит в основном самка, которая принимает корм от самца и помощников. Но когда птенцы вылетают, помощники прилагают массу усилий и пускаются на всевозможные хитрости для того чтобы спрятаться от самки и передать корм «собственноручно». Нередко помощники отбирают корм друг от друга и тут же скармливают его птенцам, заручаясь симпатиями младшего поколения и закладывая фундамент будущей коалиции. Самые отважные даже пускаются в рискованные тайные рейды по соседним территориям, чтобы покормить и тамошних птенцов.

Когда боевое сколачивание коалиции закончено, ее участники начинают время от времени покидать родную территорию и предпринимают недальние рейды по соседним территориям, выясняя обстановку, нащупывая трещины в обороне и иногда производя разведку боем. Наконец следует решающее сражение, в ходе которого члены коалиции убивают, изгоняют или низводят в низшие ранги большинство или всех особей того же пола в группе, ставшей жертвой агрессии. Главной мишенью агрессии являются производители соответствующего пола. Таким образом, в отличие от тактики выжидания, тактика переворотов позволяет эффективно избегать **инбридинга.**

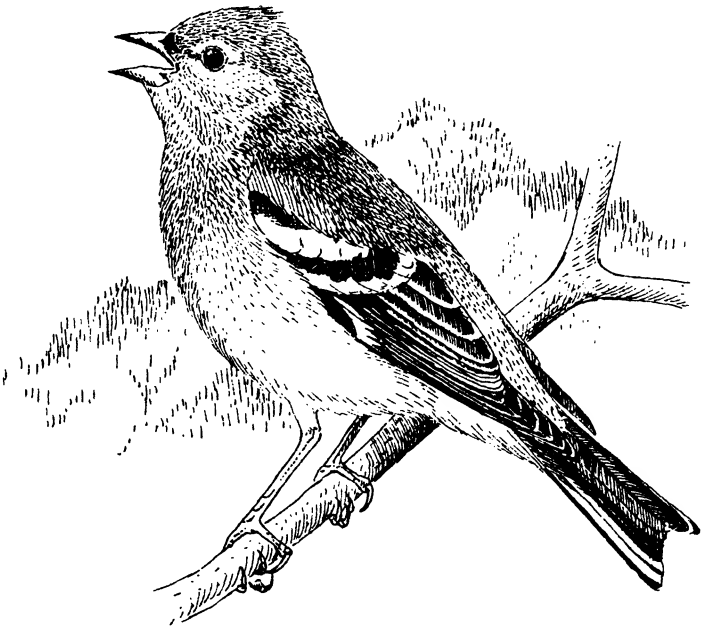
Хотя аборигены противоположного пола поначалу тоже встречают пришельцев агрессивно и прилагают усилия к отражению нашествия, после победы пришельцев конструктивные отношения в группе налаживаются на удивление быстро. Если коалиция-захватчик состоит из самок, то поначалу они могут вступить в размножение одновременно — как в разных гнездах, так и в одном гнезде, куда откладывают яйца до трех самок одновременно. У тимелий в таких объединенных кладках бывает до 13 яиц — при нормальной кладке в 4-5 яиц. Однако довольно быстро в составе коалиции выделяется доминирующая самка, которая полностью узурпирует репродуктивные функции в группе. У тех же тимелий при захвате власти коалицией самцов в их отноше-

ниях на новом месте долго сохраняется относительный паритет — иногда 2—3 года, но затем все же и здесь выделяется **доминант**, который в конце концов изгоняет из группы всех своих родичей. В результате спустя несколько лет после смены репродуктивной элиты группа переходит в новое качество — теперь она состоит из пары особей, состоящих в браке, и их разновозрастного потомства, озабоченного созданием новых коалиций. Социальный цикл группы замыкается, а ее дальнейшая судьба в решающей степени зависит от устойчивости перед лицом постоянной угрозы коллективных вторжений.

ЗВУКИ ЧУДНЫХ ПЕСЕН...

Весна — пора птичьих песен. По-настоящему весенний концерт разыгрывается в лесу с прилетом **зябликов**, самозабвенным пением задающих ритм и тон для всех прочих пернатых вокалистов.

К родным пенатам зяблики возвращаются большими шумными компаниями. Первые дни зябличьи стайки кочуют по лесным опушкам, приречным ольшаникам да ивнякам, словом, по местам, хорошо прогреваемым солнцем, где давно уже сошел снег и можно подкрепиться после дальней дороги. Однако старые самцы время от времени наведываются в лес и пока несмело поодаль от соплеменников



Зяблик

пробуют здесь голос, словно опасаясь оконфузиться перед слушателями после долгого зимнего молчания. Распевшись немного и соскучившись по друзьям, самцы возвращаются на опушку и присоединяются к веселой стайке.

Освоившись в своих владениях после долгого отсутствия, самец усаживается на дерево и принимается петь, вкладывая в свою «симфонию» всю душу и все силы. По справедливости зяблик должен быть упомянут в ряду наших лучших пернатых вокалистов. Каждая его песня представляет собой законченное музыкальное произведение: в нем можно различить и свое четкое начало, и центральную

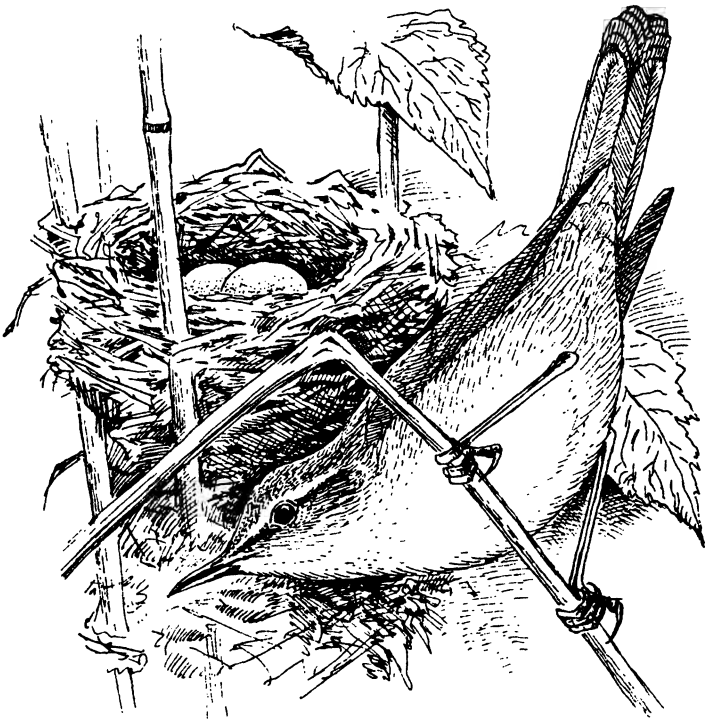
часть, и столь же четко обозначенное окончание. Получается что-то вроде «чинь-чинь труля-ля вичиу», и каждый зяблик поет эту фразу на свой собственный манер. Обычно в репертуаре певца присутствует несколько хорошо отличаемых на слух вокальных фраз, которые в определенном порядке выстраивают главную музыкальную тему. Зяблики, живущие по соседству, обучаются искусству вокала друг у друга, отчего манера их пения постепенно сближается, а голоса сливаются во все более слаженный ансамбль.

В лесу сразу обращаешь внимание на то, что поющие зяблики встречаются обычно не поодиночке, а словно бы небольшими ансамблями. Во главе ансамбля стоит старый самец, занимающий самый лучший центральный участок и выделяющийся богатством и отточенностью своего вокального репертуара. Вокруг же теснятся ученики — молодые самцы-первогодки, постигающие тонкости высокого искусства и прилежно копирующие манеру исполнения наставника. Заслышав четкую и красивую песню старого самца, молодые соискатели жилплощади — самцы-первогодки — спешат на этот звуковой маяк в надежде заполучить хорошие земельные наделы в уже обжитом микрорайоне, справедливо рассчитывая на то, что в плохом месте ветеран жить не будет. Старики отнюдь не встречают новых поселенцев с распростертыми объятиями и вступают с ними в ожесточенные стычки уже на

дальних подступах к своим владениям. Но настойчивая и многочисленная молодежь в конце концов принуждает стариков потесниться и расселяется на окраинах их участков.

Каждый самец предпочитает петь на строго постоянных деревьях, расположенных, как правило, неподалеку друг от друга. Это главная творческая лаборатория певца, и в ее пределах он не терпит других исполнителей. Плохо придется любому зяблику, вздумай он запеть на одном из деревьев, облюбованных для занятий вокалом хозяином участка. В ту же минуту самозванец подвергнется яростной атаке законного владельца территории, преисполненного уверенности в том, что петь здесь дозволено только ему и больше никому. Редкий нарушитель устоит под столь мощным натиском и не отправится на поиски свободного участка. Если же пришелец проявит настойчивость в своем желании обосноваться именно в данном месте, между соперниками вспыхивает нешуточная потасовка, победа в которой все равно достается законному землевладельцу, хотя иногда ему приходится все же изрядно потесниться. В этом случае старожил и новичок надолго сохраняют взаимную неприязнь. Соседи-соперники то и дело вступают друг с другом в акустические дуэли, которые нередко перетекают в горячие схватки в пограничной зоне.

Песни пернатых звучат по-разному и выступают в роли самого надежного «паспорта»,



Болотная камышевка

который в некоторых случаях удостоверяет принадлежность исполнителя к определенному виду значительно лучше, чем его внешний облик. Самый лучший пример такого рода представляют **камышевки.** Жизнь этих маленьких птичек скрыта от чужого глаза в тенистой зелени кустарниковых крон, среди густого частокола высокотравья, в глубине неприступных тростниковых крепей. Словно усомнившись в способности камышевок разглядеть друг друга в непроницаемых для взора

зарослях, природа раскрасила их на удивление одинаково. Без многолетнего опыта наблюдений за этими птицами уверенно отличать их друг от друга при мимолетных встречах в природе практически невозможно.

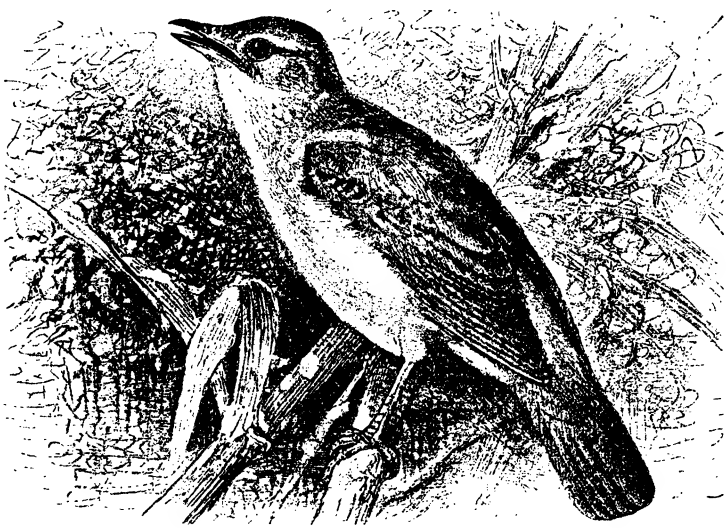
Зато научиться распознавать разных камышевок по их песням не составляет труда. Поют они иначе, чем зяблики, отделяющие одну песню от другой явственными паузами. Песня камышевок — непрерывная, иной раз льется подряд до четверти часа. Оборвать ее исполнитель может во всяком месте, да и возобновить может с любого.

На слух песни разных камышевок лучше всего различать по ритму. Например, **садовая камышевка** поет с толком, чувством и расстановкой. Она четко выговаривает слоги, соблюдает паузы, манера ее пения напоминает соловьиную. Песня очень мелодична, богато орнаментирована приятными на слух свистовыми нотами, а своеобразное пощелкивание расставляет необходимые акценты и отделяет вокальные фразы друг от друга.

Болотная камышевка, часто проживающая в кустарнике бок о бок с садовой, напротив, тараторит с неимоверной скоростью, нимало не заботясь ни о паузах, ни об акцентах и стара́ясь только воспроизвести как можно больше звуков за отведенный промежуток времени. Каждая пропетая нота повторяется не́сколько раз. Только и слышно: «будем, будем, будем — бить, бить, бить — больно, больно, больно».

Пение болотной камышевки звучит как почти безостановочный, торопливый и трескучий щебет, в котором опытное ухо явственно улавливает позывки или элементы песен других видов. Внутри поющей **тростниковой камышевки** постоянно что-то шуршит, трещит, верещит и чуть ли не скрежещет. Ее песня звучит как безостановочное отрывистое и невнятное чириканье: «тырр-тырр, пырр-пырр, чирр-чирр». После каждой исполненной фразы певец делает внезапную паузу, словно заикается. К тому же голос у этой камышевки чрезвычайно слабый и тихий.

Зато их соседи по тростниковым зарослям — **дроздовидные камышевки** — обладают очень сильным и грубым голосом, которым



Дроздовидная камышевка

пользуются с необычайным воодушевлением. В местах массовых поселений этих камышевок, где десятки самцов в 15—20 метрах один от другого наперебой выкрикивают свое нескончаемое «карр-рась — карр-рась», их мощный хор заглушает все звуки, и шансов пробиться в эфир не остается даже у наделенных луженными глотками лягушек. Сильным голосом обладает и **камышевка-барсучок** — главным элементом в ее песне является повторяемое с разными интонациями, чаще всего довольно грубое трещание, точь-в-точь как в испорченном радиоприемнике.

Таким образом, каждый вид камышевок имеет характерную песню, совершенно непохожую на **песни** других видов. И это очень кстати, потому что разные виды камышевок часто живут бок о бок. В этих условиях абсолютная видовая уникальность песен, играющих в мире пернатых роль брачных объявлений, обеспечивает правильный подбор пар и предотвращает скрещивание близкородственных видов.

КРАСНОРЕЧИЕ ОЧЕВИДНОСТИ

Охота к пению у самцов большинства видов пернатых сразу же после свадьбы резко убывает, а иногда и полностью пропадает до следующего гнездового сезона. Но акустический канал коммуникации не становится менее полноводным: течение информационных об-

менов в птичьих коллективах на протяжении круглого года обеспечивается относительно короткими и просто устроенными с точки зрения их физической структуры звуковыми сигналами — **позывками.**

Если песня — это пространное выступление, монолог или предложение, адресованное широкому кругу слушателей, то позывка — это резкий окрик, односложное восклицание или команда, имеющая строго персональную адресацию. Еще одно важное различие состоит в том, что способность издавать позывки у пернатых по большей части носит врожденный характер, в то время как научиться правильно и четко исполнять видовую песню птица может лишь в результате обучения, прослушивая пение искусных мастеров вокала.

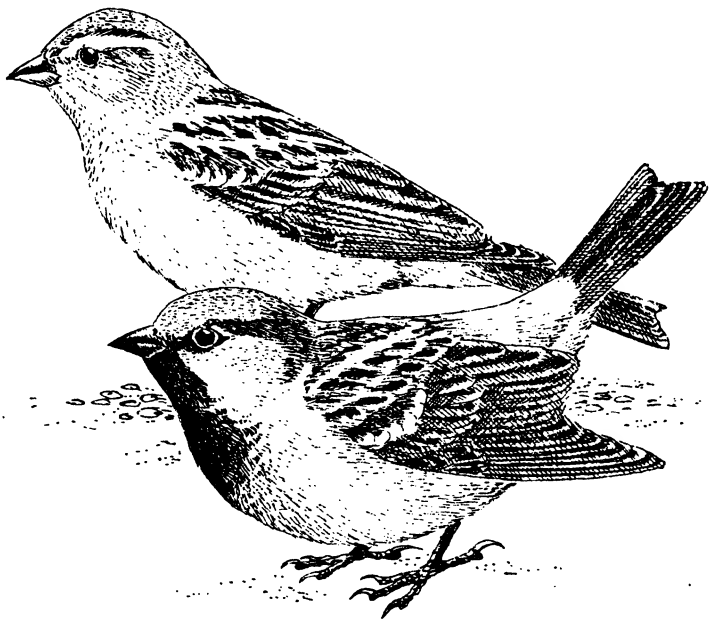
Число позывок, составляющих **акустический репертуар** вида, может исчисляться десятками, причем разные виды пернатых сильно различаются богатством своих репертуаров. По характеру звучания, а главное, по внешней манере и обстоятельствам своего употребления позывки птиц в наибольшей степени напоминают слова человеческой речи, благодаря чему орнитологи долгое время именовали акустические репертуары пернатых не иначе, как «словарями», и с увлечением предались расшифровке предполагаемого «значения» отдельных позывок.

В настоящее время прямое уподобление акустической коммуникации птиц речевому

общению людей отошло в область истории науки. В отличие от слова, точное значение которого легко узнать из толкового словаря, «смысл» позывки всецело вытекает из содержания конкретной ситуации. Иными словами, употребление позывок чаще всего базируется на принципе «очевидности происходящего», когда взаимопонимание между участниками процесса общения достигается как результат их совместной деятельности. К тому же, довольно часто птицы издают позывки исключительно под влиянием изменения собственного настроения без всякой связи с внешними событиями.

Познакомимся подробнее с вокальным репертуаром **домовых воробьев.** Птицы эти всем хорошо знакомы, и при желании все их сигналы можно услышать на улице, не отходя далеко от дома. Всем известное чириканье — это воробьиная песня. Будучи не слишком мелодичной, она исправно выполняет свое главное предназначение и разносит по округе весть о том, что некий самец нашел подходящее гнездовое убежище и не прочь покончить с холостой жизнью. Если жилплощадь выглядит престижно, невесты открывают настоящую осаду квартиры, выказывая на первых порах не слишком большое внимание к ее законному владельцу.

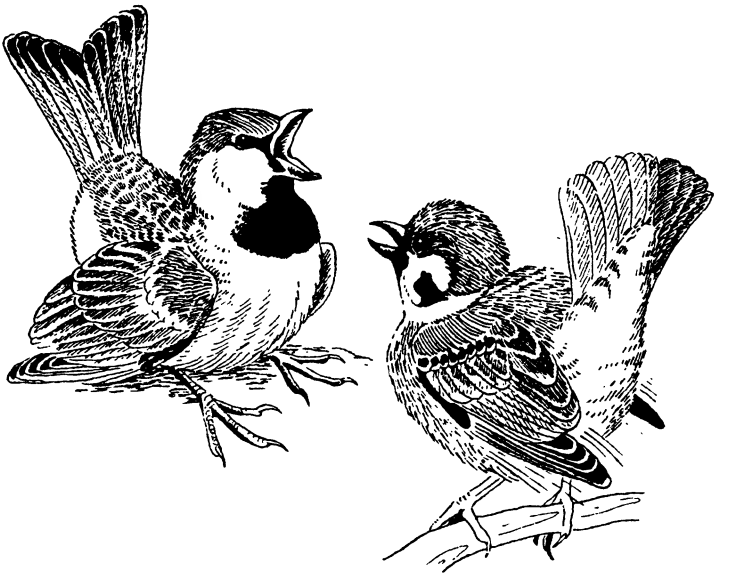
В то же время самки не обращают никакого внимания на самцов, распевающих от избытка чувств где-нибудь на ветке дерева, на



Домовый воробей

заборе или тому подобном месте, безусловно, не имеющем ничего общего с квартирными удобствами. Для того чтобы привлечь самку, воробьиная песня должна раздаваться из строго определенного места, где, по разумению воробьихи, может находиться пригодное для гнездования убежище. Интересы невесты целиком сосредоточены на квартире, жених с его чириканьем воспринимается покуда не более, чем необходимая деталь обстановки.

Воробьихи вообще избегают лишний раз приближаться к незнакомым самцам, докучающим слабому полу своими навязчивыми ухаживаниями. Если ухаживающий самец



Токовые позы воробьев

усаживается слишком близко и, вопреки приличию, продолжает сокращать дистанцию, самка незамедлительно адресуется к нему в явно угрожающей манере. Пригнув голову, точно боксер перед атакой, она внезапно издает очень громкое, длинное и резкое трещание, отчетливо слышимое за десятки метров. Не нужно быть глубоким знатоком птичьего словаря, для того чтобы однозначно расценить подобный сигнал как предупреждение о возможности **агрессии.** Да и внешний вид ощетинившейся самки отнюдь не свидетельствует о ее благодушном настроении. А между тем, обуреваемый сексуальными амбициями самец движется в избранном направлении как ни в

чем не бывало, не обращая внимания ни на боевую стойку самки, ни на ее воинственные кличи. В конце концов только с помощью изрядной взбучки самке удается втолковать незадачливому ухажеру, что приставать на улице к незнакомым «дамам» неприлично. Исход дела, как всегда, решают действия, а не многословные увещевания.

При виде кошки воробьи собираются стайкой на безопасной высоте в кроне дерева и принимаются не спеша обкладывать исконного врага отборными «словами». Правда, воробьиные ругательства не отличаются разнообразием — выражая свое порицание в адрес хищника, птицы десятки раз подряд с короткими паузами выкрикивают один и тот же чуть гнусавый сдвоенный звук «джи-джей». Когда в обличении кошки участвуют несколько воробьев, кажется, что они издают прерывистое жужжание. Глядя на то, с каким воодушевлением они «жужжат», как неотрывно следят за хищником, легко проникнуться убеждением, что птицы предупреждают друг друга об опасности. Однако в действительности предупреждать некого, потому что в мероприятии уже и без того задействованы все участники стайки. Кроме того, для сидящих на кусте воробьев разгуливающая по двору кошка никакой опасности не представляет. Просто при виде хищника воробьев захлестывают эмоции, и они начинают вести себя примерно так же, как люди перед клеткой с тигром. Когда же кошка

выходит на охоту всерьез, никакая система оповещения зазевавшегося воробья не спасет.

УДИВИТЕЛЬНЫЕ ИМИТАТОРЫ

Голосовые органы пернатых устроены принципиально иначе, чем у всех млекопитающих, включая человека. Тем удивительнее, что именно птицы являются единственными представителями животного мира, обладающими способностями к воспроизведению членораздельной человеческой речи. Даже наши ближайшие соседи по древу эволюции — человекообразные обезьяны, чей голосовой аппарат по своему устройству почти ничем не отличается от нашего, не могут внятно произнести ни единого слова. Между тем лексикон хорошо обученных и наиболее талантливых **попугаев** может включать до 600 слов, десятки фраз и даже небольшие отрывки из стихотворений. Крупные попугаи не только воспроизводят слово, но и с поразительной точностью копируют звучание голоса своего учителя. Правда, чем мельче птица, тем труднее ей дается воспроизведение интонаций тембра мужских голосов.

К отряду попугаев относятся около 320 видов. По крайне мере для 40 из них установлена способность к говорению. Очень хорошо говорят южноамериканские **амазоны** и **ара**, австралийские и новогвинейские **какаду** и **лорикеты**,

Жако

но все же бесспорным чемпионом по этой части с незапамятных времен считается африканский краснохвостый попугай **жако.** Выдающиеся лингвистические способности этих пернатых говорунов получили должную оценку еще в древнем Египте. Эта небольшая, с голубя, птица отличается незаурядной понятливостью и легче других представителей своего племени улавливает связь между звуками и обстановкой, которая им сопутствует. Встречая поутру горячо любимого хозяина, он не станет выкрикивать: «Чао, бамбино!», а скорее всего заорет: «Хелло, шеф!» Иными словами, жако не просто заучивает слова, но одновременно постигает и правила их уместного употребления. К тому же акустический репертуар жако вовсе не исчерпывается звуками человеческой речи.

Эти попугаи приобрели известность как универсальные имитаторы, с поразительной точностью воспроизводящие кукареканье петуха, мяуканье кошки, лай собаки, пение диких и комнатных птиц, телефонные звонки, скрип дверных петель, звяканье посуды и сотни других звуков самой разнообразной природы.

Превосходным говоруном оказался всеобщий любимец — **волнистый попугайчик.** В настоящее время в России в крупных городах волнистые попугайчики живут почти в каждой десятой семье. Подмечено, что лучших результатов в этом деле добиваются владельцы, располагающие свободным временем, и в то же время испытывающие определенный дефицит человеческого общения, что и придает особую эмоциональную окраску их отношению к пернатым или четвероногим «домочадцам».

В свою очередь наиболее способными учениками оказываются самые слабые попугайчики в выводках. Таких отстающих в своем физическом развитии птенцов часто приходится забирать из гнезд и обогревать и выкармливать вручную. Дело это само по себе хлопотное, зато очень раннее установление социальных и эмоциональных контактов птицы со своими воспитателями оказывает самое благотворное влияние на обучение говорению.

Одно из непременных условий успешного обучения состоит в том, что попугай с возможно более юного возраста должен быть полностью лишен возможности общения с сородичами.

Постепенно человеческая речь вытесняет из памяти молодой птицы голоса родителей и утверждается в качестве главной модели формирования ее акустического репертуара. Одновременно углубляются и становятся все более сложными чисто личностные, персонализированные связи попугайчика с воспитывающими его людьми.

Взаимная симпатия и привязанность, полное доверие и взаимопонимание, царящее во взаимоотношениях пернатого ученика и его воспитателей, в решающей степени способствуют делу обучения. Попугайчики, пользующиеся свободой передвижения по квартире, обучаются быстрее и лучше своих сородичей, заточенных в клетки. Хотя птицы могут запоминать слова и фразы, транслируемые с помощью магнитофона, такое техническое обучение идет все же менее успешно, чем обучение в процессе живого общения. Предполагают также, что попугаи лучше запоминают слова в тех случаях, когда они произносятся с естественными и неизбежными легкими вариациями звучания.

Малый рост ставит перед говорящими волнистыми попугайчиками определенные фонетические проблемы. Характерные басовитые интонации мужского голоса для них труднодоступны. Поэтому эти птички обучаются говорить лучше, если в роли учителей выступают женщины и дети. Детские голоса попугайчики имитируют особенно виртуозно, причем с характерным детским придыханием, вызванным

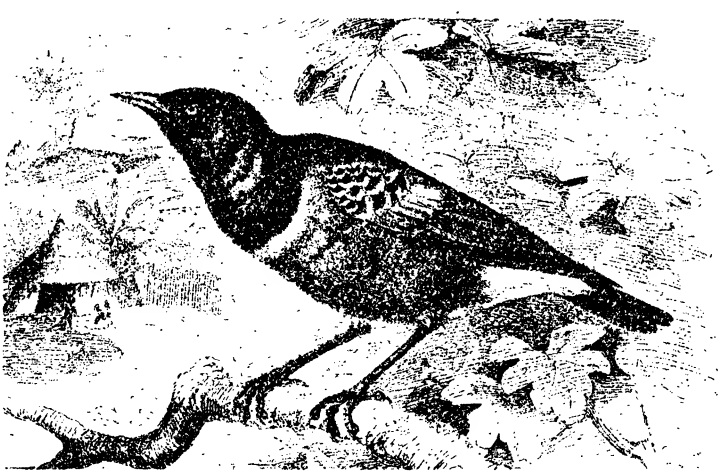
неумением правильно расходовать запас воздуха в ходе произносимой фразы. И все же довольно часто попугайчики вынуждены транспонировать услышанные слова в более высокий отдел частотного спектра, то есть произносят их более «тонким» голосом, чем учитель.

Способность попугаев произносить слова к месту часто оказывает на постороннего слушателя впечатление куда более сильное, чем сам факт говорения. Так и кажется, что птица вполне понимает смысл произнесенных слов или фраз. Однако, если взглянуть на лингвистические способности попугаев беспристрастно, придется признать, что их умение приурочивать воспроизведение звуков к определенной ситуации не выходит за рамки обычного ассоциативного обучения. Когда попугай Кузя при виде заходящей в комнату собаки Рады произносит: «Радочка, нельзя Кузю обижать. Кузя хороший мальчик», это вовсе не означает, что он действительно опасается собаки и собирается таким образом повлиять на ее поведение. Он просто копирует звуки, которые ассоциируются у него с собакой потому, что в аналогичной ситуации их произносил его воспитатель. Даже если содержание фразы сводилось бы к прямому науськиванию собаки и полному отрицанию личных достоинств у попугая, Кузя повторял бы ее с неменьшей старательностью в той же самой ситуации.

Помимо признанных говорунов — попугаев, заучивать и воспроизводить человеческую

речь в более ограниченных масштабах могут многие представители семейства **вороновых — вороны и вороны, грачи, сойки, галки.** На Руси с незапамятных времен держали говорящих скворцов. Еще более продвинутыми способностями к говорению обладают близкие родичи скворцов — **индийская и среднеазиатская майны.**

Исконная область обитания среднеазиатской майны — юго-восточные районы Средней Азии, откуда она за последние 100 лет распространилась далеко на север и на запад. Но время от времени майны появляются в самых неожиданных местах Европейской России и благодаря удивительной жизнестойкости быстро увеличиваются в числе. Устойчивые популяции майн известны, например, в Москве. Родоначальниками этих колоний были птицы,



Майна

купленные в зоомагазинах неискушенными любителями для обучения их русскому языку. Таковые способности у майн действительно существуют и одно время широко рекламировались, а зоомагазины были забиты привезенными из Таджикистана майнами. В большинстве своем пернатые ученики рано или поздно оказывались на улице — чтобы долго делить квартиру с этой невероятно горластой птицей надо быть редким энтузиастом или же глухим от рождения.

Способности к имитации птицы проявляют и в природе. Среди наших певчих птиц своими непревзойденными способностями быстро перенимать, надолго запоминать и точно воспроизводить звуки, издаваемые другими пернатыми, выделяется **болотная камышевка.** Самые выдающиеся имитаторы заимствуют звуки почти у 40 пернатых, а за 15-минутное выступление могут имитировать до 12 разных видов. Всего же в репертуаре болотных камышевок известны точные имитации более чем 200 разных видов.

Превосходным талантом имитатора владеют **садовая и индийская камышевки,** вполне удовлетворительно копируют своих пернатых соседей **тростниковая камышевка и камышевка-барсучок.** Еще один клан имитаторов-пародистов представляют **каменки.** С особенным блеском соответствующие способности проявляются у **каменки-плясуньи, обыкновенной и черной каменки.**

ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

аист 120, 134, 135, 269
альбатрос 9, 12, 68, 166, 242
амадина 348
— японская, чешуйчатая 348
амазон 382
ара 228, 382

Б

баклан 158, 240, 264
балобан 187, 189, 190
белобрюшка 162
беркут 179
бородастик 336
бородач 259
буревестник 166, 242

В

варакушка 93
веретенник 143
веслоногие 158, 240
вireоны 221
водорез 170
воробей 17, 32, 64, 187, 207, 237, 325, 336
— домовый 330, 378
— земляной монгольский 299
воробьинообразные 75, 118, 214, 225, 246
воробьиные 174
ворон 188, 387
ворона 186, 188, 387
вороновые 248, 279, 387
вьюрковые 238
вьюрок 236

Г

гага 165, 172, 276
— обыкновенная 277
гагара 48, 75, 324
— чернозобая 75
гагарка 157, 266
гаичка 354
— буроголовая 355
галка 239, 387
— альпийская 271
гарпия 178
гесперорнис 48
глухарь 184, 186, 202
— каменный 126
— обыкновенный 126
гнездо 63, 185, 255, 259, 264, 268, 276, 285, 289, 300, 302, 308, 314, 334, 337
— глиняное 282
— коллективное 306
— лепное 278
гнездо — строительство 256
гнездование 92, 265, 345
— коммунальное, кооперативное 359
гнездовая камера 274, 293, 296, 305
гнездовая нора 294, 297
гнездовая территория 347, 351, 364
гнездовой участок 347, 354

гнездовой консерватизм 96
гнездовой материал 269, 303, 306, 310
гнездовой паразитизм 333, 336
гнездостроение 90
гоацин 129, 360
говорушка 267
гоголь 277, 292
голенастые 134, 137, 174
голубь 31, 40, 102, 106, 186, 231, 262, 292, 322
— бледнохвостый императорский 231
— Зойса 231
горихвостка 292
— обыкновенная 334
горлица 186, 231, 262
грач 202, 239, 387
гриф 30, 34, 37, 53, 67, 119, 135, 176
— американский 137
— королевский 38, 137
— черный 38, 271
гриф-индейка 137
гриф-катарта 37
гриф-урубу 137
грифы Нового Света 119
гуахаро 43
гусеобразные 149
гусь 31, 64, 123, 187, 336
— белолобый 123
— белый 123, 345
— гуменник 123
— пискулька 123
— серый 124

Д

диатрима 58
дикуша 127
динозавры 45, 46
длиннокрылые 118
древесницы 221
древолаз 214
дрозд 32, 186
дроздовые 93, 341
дрофа 30, 31, 53, 67, 187, 258
дятел 80, 186, 211, 248, 290, 322, 336
— белоспинный 212
— большой пестрый 283, 292
— желудевый 248
— зеленый 212
— малый пестрый 212
— рыжий 293
— черный, желна 211, 290
дятелок карликовый 293

Ж

жаворонок сорочий 278
жако 383
желна см. дятел черный
жулан
— обыкновенный 334
— сибирский 334
журавль 64, 132, 329
— белый 132
— канадский 329
— серый 132
— черный 132
— японский 133

З

завирушка 331
— лесная 331
запасание корма 248
зарянка 334
зеленушка 239
зимородок 294
— обыкновенный 294

змеешейка 160
змееяд обыкновенный 198
зуёк 141
— большеклювый 142
— каспийский 142
— монгольский 142
— хрустан 142
зяблик 64, 237, 272, 369

И

ибис 147
ибисовые 147
ипатка 157
ихтиорнис 51

К

казарка 123
казуар шлемоносный 52
кайра 155, 172, 187, 189, 266
— толстоклювая 266
— тонкоклювая 266
какаду 228, 382
— черный 228, 230
каменка 341, 388
— обыкновенная 388
— черная 388
каменка-плясунья 388
камышевка 32, 220, 275, 373
— болотная 334, 374, 388
— дроздовидная 334, 375
— индийская 388
— короткокрылая 335
— садовая 374, 388
— тростниковая 334, 375, 388
— барсучок 376, 388
канюк 34, 64, 196
— обыкновенный 326
каравайка 147
каракара 201
— красногорлая 202
кариама 55
— бразильская 78
качурка 166
квелия 91
— красноклювая 88
киви 7, 12, 39
клест 85, 91
— белокрылый 85
— еловик 85
— сосновик 85
клинтух 292
клушица 271
коалиция 366
кобчик 191
козодой 26, 214, 216
колибри 9, 30, 69, 116, 226
— мечеклювая 226
— рубиновогорлая 24, 71, 84
колибри-пчела 24
колония 88, 276, 297, 306, 328, 330, 337, 345
колпица 147, 264, 265
коммуна 358
кондор 67
— исполинский 137
конёк лесной 334
коноплянка 239
конюга 74, 162, 266
королёк 354
— желтоголовый 273
коршун 119
— обыкновенный 121
коршун-слизнеед флоридский 121
крапивник
— синий австралийский 360, 362, 365

— южноамериканский 360
крачка 65, 166, 168, 202, 337
— белая 261
— белокрылая 168
— белощёкая 168
— болотная 169
— полярная 66, 96
— сажистая 65
— черная 168
кречет 187, 189
кречетка 142
кроншнеп 145
— дальневосточный 145
крохаль 161, 172, 292
— большой 161
кукушка 222, 333
— большеклювая 334
— малая 334
— малая бронзовая 334
— обыкновенная 334
— сибирская глухая 334
кулик 14, 64, 140, 153, 189, 242, 258
курица домашняя 352
курообразные 79, 125
куропатка 9, 64
— белая 125
— тундряная 125

Л

ласточка 64, 119, 192, 207, 214, 278, 280
— городская 64, 280, 282
— деревенская 64, 280
— рыжепоясничная 280
— береговушка 192
лебедь 67, 125, 264
— кликун 125
— шипун 125
лорикет 382
лунь 187
лысуха 204, 264
люрик 162

М

майна 246
— индийская 387
— среднеазиатская 387
марабу
— африканский 135
— южноазиатский 135
медоуказчик 246, 336
моа 7
моёвка 172, 241, 267
момот 294
московка 354
муравьеловка 214
мухоловка 292
— пеструшка 298, 299

Н

надклювье 228, 336
нанду
— большой 53
— Дарвина 53
нектарница 116, 225, 274
неясыть 206, 292
нырок красноголовый 336

О

овсянка 64, 236
олуша 166, 240
оляпка 75
орёл 9, 12, 119, 176, 182
— степной 33, 181, 259
— хохлатый 177

орлан 176
— белоголовый 271
— белоплечий 271
осоед 199

П

падальщики 201
паукоеды 275
пеликан 53, 67, 152, 166, 240
— бурый 166
— кудрявый 153
— розовый 153
пеночка 32, 218
— весничка 334
— таловка 334
— теньковка 334
— трещотка 343
перевозчик 143
перепел 187
песочник 143
песчанка 156
печник 282
пигалица белохвостая 142
пингвин 7, 12, 72, 162, 242
— Адели 72, 173
— императорский 50, 72
— исполинский 48
пищуха 80, 214, 354
плавунчик 153
— круглоносый 154
— трехцветный 154
пластинчатоклювые 151
плоскокрыл 48
поганка 48, 264, 324
погоныш 204
полибор 14
поморник 172, 240, 241
— большой 172
— длиннохвостый 240
— короткохвостый 240
— средний 240
помощник 359, 366
поползень 80, 214, 282, 354
— большой скалистый 279
— обыкновенный 283
— скалистый 278
попугай 174, 224, 382
— кеа 174
попугайчик волнистый 384
поручейник 143
прион 166
птица-носорог 284
птица-печник 214, 278, 281
птица-секретарь 77
птицы
— беседковые 313
— дневные хищные 176
— зерноядные 236
— морские 155, 165, 166, 297
— наземные 77
— певчие 64, 118, 214, 234, 272, 322, 334, 343
— хищные 33, 175, 196, 201, 258, 269, 326
птичий базар 155, 189, 240, 266
пустельга 193
— обыкновенная 193
— степная 193

Р

ракшеобразные 214, 294
ремез 308
ржанка 141
— бурокрылая 83

— рачья 142
— снежная 242
рябок 258
рябчик 31, 127, 186, 202

С

сайка 156
салангана серая 288
сапсан 33, 187, 189
сезонные миграции 66, 91, 97
сизоворонка 294, 322
синица 9, 185, 187, 248, 251, 308
— большая 298, 353
— длиннохвостая 354
— хохлатая 355
сип 37, 119, 135, 176
сипуха 326
скворец 64, 104, 207, 246, 336
— розовый 88
скопа 64
славка 32, 219
— австралийская 334
— садовая 334
— серая 334
славковые 221
сова 258, 292
совка 209
сойка 186, 387
— европейская 249
— кустарниковая 360
сокол 188
соколиные 201
сорока 186, 273
сорокопут 174
— длиннохвостый 174
— серый 174
— жулан 174
сплюшка 209
старик 266
стервятник 119
стерх 329
страус 7, 12, 31
— африканский 52, 78
стриж 12, 14, 26, 62, 118, 119, 214, 216, 285, 288, 322
— иглохвостый 64
— кайенский 286
— пальмовый 286
— хохлатый 287
— черный 64, 285
стрижеобразные 118, 224
сухонос 124
сыч 32, 207, 292
— домовый 207
сычик 207

Т

тетерев 202
тетеревиные 125
тимелия 363, 366
ткачик 15, 236, 300
— настоящий 304
— общественный 305
ткачиковые 238, 300
топорок 157, 189
травник 143
трёхперстка 14
трясогузка 207
— белая 334
тулес 141
тупик 172, 241, 297
турпан 172
тювик 185

У

удод древесный 214, 366
улар 79
улит 143

утка 64, 161, 187, 189, 204, 324, 336
утки
— нырковые 151
— речные 149

Ф

филин 202
— виргинский 203
— обыкновенный 202
— рыбный 204
филопатрия 96
фламинго 148
форорака 56
фрегат 240

Х

хищник 172, 175, 193, 201, 260, 323
ходулочник 142, 146
хрустан 141

Ц

цапля 134, 187, 328
— белая 139
— рыжая 139
— серая 139
цветочницы 226
цесарка африканская 77

Ч

чайка 51, 166, 168, 189, 202, 241, 268, 324, 337
— большая морская 172
— бургомистр 172
— серебристая 172, 239
— серокрылая 172
— сизая 239
чайковые 174
чеглок 191
чернеть хохлатая 336, 337
чечётка 86, 91
чибис 239
чистик 157, 189, 266
чистиковые 74, 157, 162, 241, 266, 297

Ш

шалашник 313
шилоклювка 146
щегол 239
щёголь 144
щурка 214, 294

Э, Ю

эпиорнис 7, 52
юрок 237

Я

ябиру 135
ястреб 119, 183
— перепелятник 187
— тетеревятник 185
ястребы луневые 14

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

КТО ОНИ ТАКИЕ?

Паспортные данные 7
Слагаемые прочности 10
Как устроены крылья? 12
Причуды птичьей стопы 13
Патент на «молнию» 16
Битва за кислород 20
Цена теплой крови 23
Зачем нужны два желудка? 27
Много ли едят птицы? 30
Рекорды зоркости 33
Скромные успехи обоняния 37
Уши-невидимки 40
Современники динозавров 45
Покорение океана 47
Пернатые исполины прошлого и настоящего . . 51
Пернатые монстры третичных саванн 55

«НА ЗЕМЛЕ, В НЕБЕСАХ И НА МОРЕ...»

Победа над земным притяжением 61
Мастера машущего полета 62
Пернатые планеры 66
Воздушные акробаты 69
Пловцы и водолазы 72
Бегуны и пешеходы 77
Универсальные путешественники 81
В погоне за удачей 85
Пятнашки с грозовым фронтом 88

На приципах постоянства 91
Путешествие с варакушкой 93
От полюса до полюса 96
Прогулки по ориентирующим полям 100
Снайперы навигации 104
Такие разные компасы 108

ВЫБОР ПРОФЕССИИ

Репортаж из экологичесой ниши 115
Хорошо ли быть травоядным? 122
Обед из листьев хвои 125
Собиратели и охотники 131
Прогулки у воды 140
Плывущие по волнам 149
Устремленные в бездну 155
Вознестись над стихией... 166
Профессиональные убийцы 174
Орлиное племя 177
Лесные разбойники 183
Гроза воздуха 187
«Мышеловка» непрерывного действия 193
Любители острых ощущений 196
Пучеглазые тати 202
Погоня за шестиогими 210
Хозяева зеленого океана 216
Сладкоежки 222
Истребители и распространители 227
Мелкие зерноядные птицы 234
Эксплуататоры 239
На «черный»день 248

В МУЗЕЕ ЗОДЧЕСТВА

Зачем птицам гнезда? 255
Проблемы безопасности 260
В отделе строительных материалов 269

Когда синтепона не было... 276
«Гончарных дел мастера» 278
Наплевать... и построить 285
«Плотники» и «землекопы» 290
Достижения «ткацкого цеха» 300
Результаты коллективного творчества 304
Птички из «рукавички» 308
В особом отделе «музея» 312

ЭТО НЕ ВСЕГДА СЧАСТЛИВОЕ ДЕТСТВО...

Птенцовые и выводковые 321
Горькая доля младшего 324
Жертвы сексуальных амбиций 330
Нерадивые мамаши и смертоносные
младенцы 333

НА УРОКАХ «ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ»

Законы птичьей стаи 341
Порок миролюбия 347
«Табель о рангах» 350
Синичьи сообщества 353
Коммуны и коммунары 358
Дилемма помощника 362
Тактика захвата власти 364
Звуки чудных песен... 369
Красноречие очевидности 376
Удивительные имитаторы 382
Предметно-именной указатель 389

ISBN 5-17-002814-8
9 785170 028146

ИЗДАТЕЛЬСТВО